Bd. XCVIII. No. 13. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 13.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

KIENITZ-GERLOFF, F., Methodik des botanischen Unterrichts. (Berlin 1904. gr. 8⁰. 290 pp. Mit 114 z. Th. farbigen Abbildungen. 6,50 Mk.)

Das Buch ist eine ausführliche, in erster Linie für die Lehrer an höheren Lehranstalten bestimmte Monographie des gesammten botanischen Unterrichts. In einem ersten (analytischen) Theil giebt es einen Ueberblick über den Stand dieses Unterrichts in Preussen an die niederen und höheren Schulen und erörtert die Forderungen, die an ihn von Congressen gestellt worden sind. Im theoretischen Abschnitt dieses Theils wird dargestellt, in welcher Weise der botanische Unterricht zur Erreichung der allgemeinen Bildungsziele mitwirken kann. Hierbei wird ein Ueberblick über das zu verlangende Maass von botanischen Kenntnissen und über den Antheil der Unterdisciplinen daran gegeben.

In dem Abschnitt über das Lehrverfahren werden Schulgärten, mikroskopische Beobachtung, Zeichnung, die Schulbücher, die Bestimmungsübungen, Herbarien und Excursionen besprochen und es wird der Lehrgang aufgestellt, der sich auf das historische oder genetische Prinzip gründet. Ein Anhang bringt eine Inhaltsübersicht über Theophrast's Naturgeschichte der Gewächse und Proben aus den Vätern der Botanik. Schliesslich wird die Stellung des botanischen Unterrichts im allgemeinen Lehrplan erörtert.

In dem zweiten, synthetischen Theile wird der Lehrgang der vier im ersten Theile aufgestellten 4 aufeinanderfolgenden Curse: 1. des vorbereitenden, 2 des morphologisch - sytema-

tischen, 3. des physiologisch-anatomischen und 4. des kryptogamischen und sexual-physiologischen Curses im Einzelnen ausführlich dargestellt, begründet und durch Lehrproben illustrirt. Der dritte Cursus bringt eine neue eigenartige Behandlung der Anatomie und Physiologie der Pflanzen auf der Schule.

Die Abbildungen sind grösstentheils nach Originalzeichnungen des Verf. hergestellt. Kienitz-Gerloff.

Semon, R., Die Mneme als erhaltendes Prinzip im Wechsel des organischen Geschehens. (Leipzig, W. Engelmann, 1904. gr. 8⁰. 353 pp. 6 Mk.)

Μνήμη heisst bekanntlich Gedächtniss, und unter Gedächtniss verstehen wir „die Fähigkeit, Vorstellungen, die den allgemeinen Charakter der Erinnerungsbilder besitzen, als Zeichen zu betrachten, die auf früher gehabte Vorstellungen, insbesondere Sinnenwahrnehmungen hinweisen“ (Wundt).

Die Aufgabe des vorliegenden Buches bestimmt Verf. nun dahin (p. 346), zu zeigen, dass es sich bei den Erscheinungen der Vererbung, des höheren Gedächtnisses, vieler Fälle der sogenannten „Lichtstimmung“, endlich bei den meisten periodischen Erscheinungen der im Thier- und Pflanzenreich um Wiederholungen handelt, welche auch bei einer nicht vollkommenen Wiederkehr der früheren Bedingungen eintreten und er erneuert einen schon vor längerer Zeit von Hering gemachten Versuch, die Identität, nicht bloss die Analogie zwischen Vererbungs- und Gedächtnissphänomenen nachzuweisen. Da es sich somit nicht bloss um Bewusstseinsvorgänge, vielmehr auch, und zwar vorzugsweise, um plastische Reactionen handelt, so hat Verf. zur Bezeichnung der vorkommenden Begriffe nicht deutsche Worte gewählt, die er in einem viel weiteren Sinne fassen müsste, als sie gewöhnlich gebraucht werden, sondern er hat für sie eigene, fremdsprachliche Ausdrücke geschaffen.

Die Wirkung eines Reizes, die nach seinem Wiederaufhören eine dauernde Veränderung in der reizbaren Substanz des Organismus hinterlässt, heisst eine eugraphische Wirkung, die Veränderung der organischen Substanz selbst das Eugramm des Reizes, und die Summe aller ererbten oder im individuellen Leben erworbenen Eugramme eines Organismus ist eben seine Mneme. Die verschiedenartigen Einflüsse, welche den zu einem ursprünglichen Reiz gehörigen Erregungszustand im Organismus wieder hervorrufen, werden als ekphorische Einflüsse bezeichnet, die den mnemischen Erregungszustand bedingen.

Ekphorisch können auf ein Eugramm wirken sowohl die Wiederkehr des Originalreizes, als auch alle gleichzeitig mit ihm oder unmittelbar vor ihm erzeugten (simultan oder sukzedent associirten) Eugramme, endlich die partielle oder seltener totale Wiederkehr einer energetischen Situation. Hier-

aus geht schon hervor, dass die ekphorischen Einflüsse durchaus nicht alle Reize zu sein brauchen. So werden beispielsweise die Eigenschaft eines mitteleuropäischen Baumes, auch in den Tropen zu gewohnter Zeit seine Blätter abzuwerfen und sich wieder zu begrünen und ebenso die Entwicklung secundärer Geschlechtscharaktere zur Zeit der Reifung der Keimproducte als Eugrammwirkungen aufgefasst (chronogene und phasogene Ekphorien).

Auch die ererbten Erregungsdispositionen verhalten sich in jeder Beziehung wie Eugramme, die aus ihrem latenten Zustande auf verschiedene Weise ekphorirt werden können und wie andere Eugramme durch Reize eugraphisch veränderbar sind. Es mag gleich hier bemerkt werden, dass Verf. erworbene Eigenschaften für vererbbar hält, was er u. A. an Schübeler's Beobachtungen bezüglich Beschleunigung des Wachsthumtempos von Pflanzen und an E. Fischer's Experimenten über Temperaturreize auf Schmetterlingsgruppen darzulegen sucht.

Es würde zu weit führen und in dem engen Rahmen eines Referats auch kaum möglich sein, hier die systematische Darstellung der mnemischen Grundphänomene wiederzugeben, die Verf. im zweiten Theile seines Werkes unternimmt, und ich muss in dieser Hinsicht auf das Original verweisen. Hervorheben will ich nur, dass Semon eine strenge Localisation von Eugrammen in gewissen Organen oder Zellen ablehnt, dass nach ihm vielmehr jede kleinste mnemische Einheit, die er als mnemisches Protomer bezeichnet, im Besitz der ganzen ererbten Mneme ist, womit allerdings nicht gesagt werden soll, dass darum jedes solche Protomer auch im Stande sei, jedes erbliche oder erworbene Eugramm zur Ekphorie kommen zu lassen, weil dazu der Eintritt einer ganz bestimmten energetischen Situation erforderlich sein würde, die an sich localisirt sein kann.

Ferner will ich erwähnen, dass Verf. den gleichzeitigen selbstständigen Ablauf einer mnemischen und einer neuen Originalerregung als mnemische Homophonie bezeichnet. Sie manifestirt sich an dem eignen Ich durch die Gefühlsreactionen des bewussten Wiedererkennens und des bewussten Unterschiedempfindens, anderweitig besonders in dem Auftreten objectiv wahrnehmbarer Reactionen, die bewirken, dass etwaige Incongruenzen zwischen dem originalen und dem mnemischen Erregungszustande beseitigt werden. Dieser Begriff, der mnemischen Homophonie spielt in den späteren Darlegungen besonders insofern eine wichtige Rolle, als sich zeigt, dass bei jeder Ekphorie eines auf wiederholter Reizwirkung beruhenden Eugramms ein ungemischtes Nebeneinanderklingen der jeder einzelnen Reizung entsprechenden Einzelcomponenten stattfindet, so dass jede neue Wiederholung nicht ein bereits vorhandenes Eugramm verstärkt, sondern ein neues Eugramm oder eine neue Eugrammsuccession schafft.

Der dritte Theil beschäftigt sich mit der Wirksamkeit mnemischer Processe bei der Ontogenese. Er bringt demnach hauptsächlich die Anwendung der früher gewonnenen Ergebnisse. Auch hier kann aus dem reichen Inhalt nur einiges Wenige hervorgehoben werden.

Verf. sucht nachzuweisen, dass dem morphologischen Zustande eines sich entwickelnden oder ausgebildeten Organismus ein bestimmter Theil seines jeweiligen Erregungszustandes entspricht, den er summarisch den morphogenen Theil dieses Erregungszustandes nennt. „Bei experimentellen oder zufälligen Störungen der Ontogenese treten Reactionen auf, die sich entsprechend der Incongruenz zwischen einer morphogenen Originalerregung und einer früher einmal bei den directen Vorfahren des Organismus vorhanden gewesenen morphogenen Erregung modificiren und zwar in der Weise modificiren, dass sie mit der Zeit diese Incongruenz beseitigen. Aus diesen Reactionen dürfen wir auf mnemische Homophonie schliessen, d. h. es als bewiesen ansehen, dass gleichzeitig neben der morphogenen Originalerregung der früher einmal bei den Vorfahren vorhanden gewesene morphogene Erregungszustand jetzt als mnemische Erregung wieder aufgetreten ist.“ Nach diesen Prinzipien findet der Ablauf der Ontogenese statt, nachdem durch einen ekphorischen Reiz irgendwelcher Art, der normaler Weise mit dem Befruchtungsvorgange verbunden ist, das ontogenetische Initialeugramm activirt wurde, d. h. dasjenige Eugramm, welches der kindliche nach der Abtrennnng von dem elterlichen Organismus in sich enthält. Indessen ist der Ablauf auch von äusseren Bedingungen abhängig, nämlich von Temperatur, Belichtung, Beschaffenheit des Mediums, Nahrungszufuhr, die bald eine mehr passive, bald eine mehr active Rolle spielen. Der „ausgebildete“ Zustand ist dann erreicht, wenn es zur erstmaligen Ekphorie ererbter morphogener Eugramme nicht mehr kommt. Von da an treten nur noch Regenerationen ein, d. h. Herstellungen der Homophonie, bei denen es sich um Ersatz verloren gegangener Theile handelt. Indessen sind solche Regenerationen keineswegs auf die ausgebildeten Zustände beschränkt, sondern kommen auch in jüngeren Entwickelungsstadien vor.

Auch der Polymorphismus der Termiten, Ameisen, Bienen usw. ist auf Rechnung von Ekphorien, also auch der Mneme zu setzen und natürlich sind es ebenso die Fälle von wirklichem Atavismus. Hingegen tritt die Mneme allein nie als Schöpferin elementarer Neureactionen auf, sondern vermag nur die durch Originalreize ausgelösten neuen Originalerregungen eugraphisch zu fixiren. Sie ist also das erhaltende Prinzip, und ihre Thätigkeit wird durch die Auslese insofern modificirt, dass auf die Dauer nur die Erhaltung des Passenden resultirt.

Den Nutzen der Einführung des mnemischen Prinzips erblickt Verf. in der Vereinfachung und Zurückführung scheinbar

heterogener Erscheinungen auf eine gemeinsame Grundlage. Er findet in dem Einblick in die Wirksamkeit der Mneme bei der Ontogenese auch den Schlüssel zum vollen Verständniss, sowohl des biologischen Grundgesetzes, als auch für das des organischen Seins. Kienitz-Gerloff.

Bargagli-Petrucci, G., Osservazioni anatomico-sistematiche sulle *Bombacee*. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. [Nuova Serie.] Vol. XI. No. 3. Luglio 1904.)

L'auteur a étudiées les variations de la structure anatomique des rayons médullaires dans les groupes des *Adansoniées, Matisiées* et *Durionées*. — Dans ces dernières la structure est caractérisée par la présence de nombreux éléments (Ziegelsteinformzellen de Solereder) qui ont leur dimension maximum dans la direction axile, leur dimension minimum non dans la direction tangentielle comme presque tous les bois des *Adansoniées* et des *Matisiées*, mais au contraire dans la direction radiale.

A côté de ces éléments il y en a d'autres (liegende Elemente) qui ont leur plus grande longueur dans la direction radiale. On peut voir encore une troisième forme d'éléments sur les bords supérieurs et inférieurs des rayons médullaires qui sont aussi allongés dans la direction axile, mais qui ont leur dimension minimum dans la direction tangentielle. Ils sont bien plus grands que les éléments de la première forme. L'auteur a observé que lorsque les éléments des rayons médullaires contiennent des substances minérales solides, elles sont toujours localisées dans les cellules de la seconde forme (liegende), jamais dans celles de la première (Ziegelsteinformzellen). D'après ces données, l'auteur tâche de déterminer la position systématique des trois genres *Camptostemon, Cumingia, Dialycarpa*, différemment considéres par les divers auteurs, et il conclut que les deux premiers doivent être exclus du groupe des *Durionées* et unis aux *Matisiées*, que le dernier est à exclure non seulement des *Durionées*, mais encore de la famille des *Bombacées*, et qu'on doit le réunir au genre *Brownlowia*.

L. Pampaloni.

Piccioli, Lodovico, Il legno e la corteccia delle *Cistacee*. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. Nuova Serie. Vol. XI. Fasc. IV. Ottobre 1904. p. 473.)

L'auteur étudie certaines particularités peu connues ou tout à fait inconnues de la structure du bois et de l'écorce des *Cistacées*, et particulièrement des genres *Cistus, Helianthemum, Hudsonia, Lechea*. Il examine leur disposition géographique dans leurs rapports avec la structure de la tige. Il admet en outre que tous les genres des *Cistacées* connus jusqu'à présent proviennent d'un type unique originaire; que seulement le genre *Hudsonia*, par sa constitution simple (il est dépourvu de rayons médul-

laires) pourrait être considéré comme primitif, tandis que le genre *Pseudocistus*, ayant une structure différente de toutes les autres, pourrait être considéré comme plus récent. L'auteur développe à ce sujet des considérations philogénétiques.

L. Pampaloni.

Hauch, L. A., Om den saahaedte „Spredningsevne" hos vore Traearter. [Sur la faculté d'expansion chez nos arbres.] (Botanisk Tidsskrift. Vol. XXVI. 2. København 1904. p. 275—282.)

Par faculté d'expansion (traduit mot à mot: faculté de dispersion) on entend la faculté qu'ont certaines espèces de faire croître quelques individus plus hâtivement que les autres. Chez certaines espèces (p. ex. *Fagus, Quercus, Pinus*) quelques individus sont promptement assez forts pour étouffer les autres; ces arbres ont une grande faculté d'expansion. Ils ont bien vite des dimensions inégales bien qu'ils soient de même âge. Chez d'autres, p. ex. *Picea, Fraxinus,* tous les individus se dévéloppent uniformément; ces espèces ont une faible faculté d'expansion.

Cette faculté n'est pas sans importance pour la sylviculture; les arbres à faible faculté d'expansion prennent tous la même part à la concurrence, s'ils sont semés serrés; au contraire, les semis serrés assurent la prospérité d'une culture des arbres à grande faculté d'expansion.

L'auteur a remarqué qu'il y a un parallélisme entre la faculté d'expansion et la structure de la racine: les plantes à grande faculté d'expansion supportent mal la transplantation tandis que les plantes à faible faculté d'expansion ont une racine qui rend la transplantation facile. — Cependant, l'auteur n'ose pas assurer qu'il y a vraiment une connexion entre la structure de la racine et la faculté d'expansion.

O. Paulsen.

Derschau, M. von, Wanderung nucleolarer Substanz während der Karyokinese und in local sich verdickenden Zellen. (Ber. d. deutsch. bot. Gesellschaft. Bd. XXII. 1904. p. 400—411. 1 Taf.)

von Derschau's Untersuchungsergebnisse führten den Verf. zu der Annahme, dass man die Nucleolarsubstanz als einen Reservekörper allgemeiner Natur anzusehen habe. Darauf liessen die Beziehungen schliessen, welche der Verf. an Kerntheilungen im Wandbeleg des Embryosacks von *Fritillaria imperialis* zwischen Nucleolen und Chromatinfäden einerseits, zwischen Nucleolen und kinoplasmatischen Strukturen andererseits feststellte. Ausserdem konnte er an den Theilungsbildern der Kerne im Wandbeleg von *Fritillaria imperialis*, ferner bei den local sich verdickenden Epidermiszellen von *Olea aquifolia* und den das Peristom liefernden Zellschichten von Laubmooskapseln constatiren, dass die Nucleolarsubstanz auch bei der

Wandbildung und Wandverdickung directe Verwendung findet. Die Nucleolen wandern dabei nach der Seite des Kerninnern hin, in dessen Nähe die Membranbildung vor sich geht; auf bestimmten Leitungsbahnen soll ihre Substanz nach den Verbrauchsorten transportirt werden. M. Koernicke.

Lötscher, P. Konrad, Ueber den Bau und die Function der Antipoden in der *Angiospermen*-Samenanlage. (Flora. Bd. XCIV. 1905. p. 213—261. Mit Taf. I—II.)

In dieser Arbeit versucht Verf., ein Schüler Westermaier's, die von seinem verstorbenen Lehrer angebahnte Frage nach der physiologischen Bedeutung des Antipodenapparates eingehend zu studiren und ausser einer Reihe eigener Untersuchungen wird reichlich die vorhandene Litteratur herangezogen. Leider vermissen wir hier aber gerade das wichtige Werk von Coulter und Chamberlain, in dem auf p. 96—113 die ganze Frage bereits genau erörtert ist und dem Verf. noch eine Reihe vorhandener Angaben hätte entnehmen können.

Verf. unterscheidet bei dem Antipodenapparat drei besondere Typen, die natürlich durch Zwischenglieder verbunden sind. Die Antipoden können sein:

I. nackte Protoplasten oder lose Zellen,

II. ein rundlicher Zellcomplex,

III. Einzelzellen oder ein Zellcomplex von langgestreckter Gestalt.

Für den ersten Typus dient Capsella als Paradigma, bei der die Antipoden immer nur als membranlose Zellen gefunden wurden, während bei anderen *Cruciferen (Raphanus)* auch Membranen vorhanden sind. Diese Zellen haben hier die Aufgabe, das anstossende Nucleusgewebe zu resorbiren. Ihre Tätigkeit ist aber relativ kurz und nach ihrer Degeneration übernehmen andere Organe (z. B. der Suspensor) ihre Function. Bei einer Reihe von Familien, die noch zu dieser Kategorie gehören, und die namentlich von Balicka-Iwanowska und Billings beschrieben sind — es seien hier nur die *Linaceen* und *Scrofulariaceen* genannt — werden die rasch vergänglichen Antipoden durch Endospermhaustorien ersetzt. (Ref. darf hier vielleicht hervorheben, dass letztere in vielen Fällen schliesslich an Stelle ihres reichen Plasmanetzes ein solches von Cellulose besitzen, und dass mit dem Auftreten dieses Stoffes ein Aufhören der zellresorbirenden Function Hand in Hand geht. So vermöchte die Erscheinung der Celluloseabspaltung eine „Erklärung“ zu finden, die Ref. früher (bei *Pedicularis*) nicht anzugeben vermochte.)

Von Interesse ist es, dass Verf. auch Fälle bekannt sind, bei denen der Antipodenapparat nach Zurückgehen der physiologischen Anforderungen reducirt wird. So bleibt bei einigen *Potamogeton*-Species und bei *Torenia* nur eine Antipode in

Thätigkeit, während die anderen früh degeneriren und da hier der Nucellus selbst sehr wenig entwickelt ist, meint Verf., dass diese eine genüge.

Der zweite Typus in der Antipodenausbildung findet sich besonders ausgeprägt in der Familie der *Ranunculaceen*. Die Zellen erreichen hier meist eine ganz stattliche Grösse, häufig ruhen sie dabei auf einem besonderen von Nucelluszellen gebildeten „Postament". Die Antipoden haben hier nicht die Aufgabe den Nucellus zu resorbiren, sondern die Nahrungsstoffe für den Embryosack durchzuleiten und zu verarbeiten. Denn nur durch sie scheint eine solche Thätigkeit möglich, weil im übrigen überall der Nucellus durch cuticularisirte Membranen umgeben wird. Dass im Inneren der Antipoden eine Veränderung der Nährstoffe vorgenommen wird, folgert Verf. wohl mit Recht daraus, dass Kohlehydrate im Nucellus reichlich vorhanden sind, dagegen nicht mehr im Embryosacke. Zudem weisen die Kerne, was schon Ikeda bei *Tricyrtis* beschrieb, jene eigenartige chromosomenähnliche Anordnung des Chromatins auf, die in allen Zellen mit regem Stoffwechsel in den letzten Jahren beobachtet ist. So dürfte die aufgenommene Stärke zur Herstellung eiweissartiger Verbindungen verwandt werden. — Eiapparat und Polkerne sind sodann bei den Vertretern dieses Typus durch breite Plasmabrücken mit den Antipoden verbunden und mitunter kann man vor der Endospermbildung in der Antipodengegend grössere Stoffansammlungen bemerken.

Recht häufig sind hier auch amitotische Kerntheilungen beschrieben worden, die nicht als Zerfallserscheinungen zu deuten sind und die nur die Bedeutung haben, die physiologische Thätigkeit der Zellen zeitweise zu erhöhen. Eine wirkliche Degeneration tritt dann unter Fragmentation erst später ein. (Ref. darf hier wohl auf ganz analoge Erscheinungen in gewissen Riesenzellen von *Heterodera*-Gallen aufmerksam machen, also auf ein völlig anderes Object, das als einziges Gemeinsames nur die erhöhte Stoffwechselthätigkeit haben dürfte.)

Zu diesem zweiten Typus gehören ausser den *Ranunculaceen* noch eine Reihe anderer Familien, so die vom Verf. nicht erwähnten nahe verwandten *Berberidaceen* (so die Funde von Andrews bei *Jeffersonia*, vom Ref. bei *Epimedium*), die von Guignard studirten *Mimosaceen* und *Caesalpinaceen*, einige vom Verf. untersuchten Palmen, bei denen die Verhältnisse etwas weniger markant sind als bei *Ranunculus*, und schliesslich die Gruppen der *Gramineen* und *Araceen*, bei denen wir in den Antipoden einen ganzen Zellcomplex vor uns haben.

So ist ja bekannt, dass Campbell für *Sparganium simex* ca. 150 Antipodenzellen sah.

Charakteristisch ist nach Verf. für alle Vertreter dieses zweiten Typus eine rasche und reiche Entwickelung des Endosperms, dagegen nur eine schwache des Embryos. Genau das Umgekehrte gilt für die Vertreter des ersten Typus.

Die Pflanzen, die Verf. zu seiner dritten Categorie rechnet, gehören, so weit man constatirt hat, zu den *Rubiaceen* und *Compositen*. Leider sind keine eigenen Beobachtungen gemacht und es ist nur auf die bisherigen Forschungen, so namentlich die von Lloyd und Math. Goldfluss, verwiesen.

Hier zeigt der ganze Antipodenapparat eine ausgesprochene Streckung in die Längsrichtung und dient wesentlich nur als Haustorium, leitet also nur die Stoffe weiter, ohne sie zu verarbeiten. Daneben kann noch Auflösung des benachbarten Gewebes vor sich gehen. Es liegt auf der Hand, dass diese Gruppe nicht scharf von den anderen, vor allem von der zweiten geschieden ist. Verf. führt für solche „Uebergänge“ von einem zum anderen Typ noch eine Reihe Beispiele an.

Hervorgehoben mag noch werden, dass bei einzelnen Pflanzen selbst in demselben Embryosack die Antipoden verschiedenen Typen zuzurechnen sind (*Inula, Rubia, Tricyrtis* etc.).

Bei allen drei Gruppen stehen die Antipoden in ihrem Bau und in ihrer Function in bestimmten wechselseitigen Beziehungen zu den übrigen „morphologischen Gliedern der Samenanlage“.

Leider sind die Figuren, die Verf. seiner Arbeit beigiebt, alle sehr schematisch gezeichnet. Tischler (Heidelberg).

SCHWEIGER, JOSEPH, Beiträge zur Kenntniss der Samenentwickelung der *Euphorbiaceen*. (Flora. Bd. XCIV. p. 339—379. 33 Fig. im Text. 1905.)

Schon vor langer Zeit hatte Mirbel gesehen, dass bei den *Euphorbiaceen* ein eigenthümliches als „Obturator“ bezeichnetes Gebilde vorhanden ist; aber weder er, noch die späteren Forscher, vor Allem Baillon, hatten die Morphologie und die Bedeutung derselben völlig klar gelegt.

Verf. studirte zunächst *Euphorbia myrsinitis* und fand, dass der Obturator oberhalb des Funiculus und durchaus unabhängig von diesem an der Placenta als kleine Anschwellung entspriesst. Er ist kein morphologisch einheitliches Gebilde, entspringt vielmehr in 2 Höckern einem jeden der beiden verwachsenen Fruchtblattränder, doch wachsen diese Anlagen sehr bald völlig zusammen. Nach kurzer Zeit hat er schon eine grosse Ausdehnung und erscheint als glockenförmiges Gebilde über dem oberen Theile der Samenanlage gelagert. Gewisse Zellschläuche am Rande des Obturators umfassen dann die „Caruncula“, d. h. eine verdickte Partie am Ende des äusseren Integuments, während ein anderer Zellstrang durch die Mikropyle bis zur Nucellusspitze weiter wächst. Nach der Befruchtung degenerirt der Obturator und es bleibt schliesslich von ihm nur noch eine Art Schwiele an der Placenta als Rest übrig.

An diese *Euphorbia* schliessen sich mit geringen Aenderungen im Einzeln auch die anderen Species der Gattung sowie ausserdem *Ricinus, Poinsettia* und *Adelia* an.

Etwas weniger mächtig ist der Obturator bei einem anderen Typus ausgebildet, der z. B. bei *Phyllanthus* und *Croton* vorkommt. Hier dringen die Schläuche meist nicht mehr in die Mikropyle ein, dafür wächst aber der Nucellus in eine oft recht lange Spitze aus, die unter Umständen sehr weit aus der Mikropyle heraustritt. Besonders markant ist dies bei *Croton;* hier vermisst Ref. ein Eingehen auf die Arbeit von Kayser (Ber. d. D. bot. Ges. Bd. XI. 1893) über die gleiche Pflanze.

Ein dritter Modus wurde bei *Manihot* beobachtet. Der Obturator ist viel weniger mächtig wie vorher. Er und der Nucellus wachsen aufeinander zu und greifen bei der Berührung zapfenartig ineinander über. So wird bald eine innige Verbindung hergestellt und eine Grenze ist schliesslich überhaupt nicht mehr zu sehen.

Zu einer vierten Gruppe endlich gehören Pflanzen wie *Mercurialis*. Obturator und Nucellus treten bei ihr überhaupt nicht mehr in Verbindung. Es entsteht vielmehr vom Exostom aus ein verbindendes Zwischengewebe, das aus langgestreckten Zellen in bogigen Reihen besteht.

Allen vier Arten ist gemeinsam, dass schliesslich ein ziemlich festes Gewebe ausgebildet wird, welches die Aufgabe hat, die Pollenschläuche nach der Mikropyle hinzuleiten. Daneben werden wohl auch die mannigfachen in ihm vorhandenen Nährstoffe bis zur Befruchtung aufgezehrt. Nach letzterer tritt stets eine allgemeine Degeneration des ganzen Gewebekörpers ein.

Was den Nucellus anlangt, so wäre noch zu erwähnen, dass an der Chalaza ein besonderes, gleichfalls nach der Befruchtung aufgebrauchtes „Nährgewebe“ (im Sinne von Billings) sich vorfindet. Wenn die Testa fertig entwickelt ist, liegt zwischen ihr und dem Endosperm nur noch ein dünnes schleierartiges Häutchen und eine distincte braune Kappe, beides hervorgegangen aus dem inneren Integument. Die Kappe besteht aus tangential gestreckten Zellen und aus ihrer Mitte entspringt gegen den Embryosack hin ein kleiner Zapfen reservestoffhaltiger Zellen.

Endlich wäre noch auf die sogenannte „Caruncula“ einzugehen, jene schon oben genannte Verdickung am äusseren Integument. Völlig ist sie erst am reifen Samen ausgebildet und bei allen Gattungen, wenn auch in verschiedener Grösse, vorhanden. (Bei *Phyllanthus*, *Dalechampia* und *Euphorbia heterophylla* ist sie z. B. ziemlich rudimentär.) Sie „dient zunächst zur Loslösung der Samen von der Placenta“ und da sie wie ein Keil zwischen beiden gelagert ist, wird durch ihr Vorhandensein vielleicht die Kraft vergrössert, mit der die Samen ausgeschleudert werden. Tischler (Heidelberg).

STRASBURGER, E., Anlage des Embryosackes und Prothalliumbildung bei der Eibe nebst anschliessenden Erörterungen. (Denkschr. d. med. naturw. Gesellschaft Jena. Bd. XI. [Festschr. f. E. Haeckel.] 1904. p. 1—16. Taf. I u. II.)

Verf. führt in dieser Abhandlung den seit Jahren gehegten Wunsch aus, die Entwickelung des Embryosackes und des Prothalliums einer *Conifere* eingehend zu studiren, um insbesondere, was eine grosse Geduldsprobe in sich schloss, diejenige Zelle im Nucellus genau sicher zu stellen, in der sich die Chromosomen-Reduction vollzieht. Solche „Embryomutterzellen“ wurden bereits im October des Vorjahres gefunden; sie führen dann mit Eintreten der ersten warmen Tage im Frühlinge ihre Theilungen aus und von diesen erwies sich dann auch die erste als hetero-, die zweite als homöotypisch. Meist sind mehrere Mutterzellen vorhanden, gewöhnlich tritt aber nur eine in Theilung. Die *Synapsis*-Phase liess sich gut beobachten, ebenso die Zahl der Chromosomenpaare in der ersten Kernplatte, die auf 8 festgestellt wurde. Von den vier in einer Reihe liegenden Tochterzellen entwickelt sich gewöhnlich, aber nicht immer, die unterste zum Embryosack. Dessen Kern theilt sich rasch weiter; die Tochterkerne lagen schon, wenn sie in Vierzahl sind, annähernd gleichmässig in Wandbeleg angeordnet, einmal allerdings auch alle nahe aneinander in der unteren Hälfte.

Wie Jäger bereits bemerkte, beginnen nach der achten Zweitheilung die Scheidewände zwischen ihnen aufzutreten. Die so entstehenden Zellen sind anfangs im Innern noch nicht durch Cellulosewände geschlossen. Es wird eine Angabe des Ref. erwähnt, wonach bei anderen Pflanzen ein solcher Verschluss noch vor dem Aufeinandertreffen der Zellen in der Mitte vorgenommen wird. Jedenfalls sind diese Verschiedenheiten aber nicht von principiellem Interesse. Kernverschmelzungen wurden im Prothallium nie beobachtet.

Bald erfolgt die Anlage der Archegonien, etwa 10 an der Zahl. Ihre weitere Entwickelung wurde nicht verfolgt, da sie keine neuen Gesichtspunkte bot.

Im Anschluss an diese Untersuchungen werden noch interessante Ausführungen über die Beziehungen der *Coniferen* zu den *Gnetaceen* und *Angiospermen* gegeben. Auch jetzt noch, wie früher in dem Aufsatz über „doppelte Befruchtung“, sieht Verf. nicht die Nothwendigkeit ein, letztere von *Gnetum* abzuleiten, denn die ähnlichen Erscheinungen in der Entwickelung des Embryosackes können auch nur als Analogievorgänge erklärt werden. Doch giebt Verf. zu, dass auch den Erwägungen von G. Karsten, der seine Ansicht nicht theilt, die Berechtigung nicht abzusprechen ist.

Merkwürdig war dagegen eine gewisse Uebereinstimmung im Verhalten der Embryosackmutterzellen von *Casuarina* und *Taxus*, wenigstens insoweit, als die von Juel bei ersterem aufgefundenen eigenartigen Körper (in Zwei- oder Einzahl) von offenbar verdichtetem zum baldigen Verbrauch vorbereitetem Cytoplasma entdeckt wurden. Da diese auch bei *Stangeria* und *Taxodium*, dagegen nicht bei *Gnetum* und den *Angiospermen* bekannt geworden sind, wäre es nicht unmöglich, dies viel-

leicht in Zukunft zu verwerthen, um engere verwandtschaftliche Beziehungen zwischen *Casuarina* und den *Coniferen* aufzuklären.

Der Schluss der Abhandlung wird mit Betrachtungen über die Bedeutung der Endospermbildung bei den *Angiospermen* gefüllt. Die Kernverschmelzung des zweiten ♂ Kernes mit dem secundären Embryosackkern wird als Mittel betrachtet, rasche Theilungen auszulösen, ebenso wie dies für die Fusionen der Kerne in den Asci und Basidien der Pilze zutreffen dürfte. Die Ansicht von Dangeard, der die bekannten Harper'schen Funde einfach leugnet und in genannten Kernverschmelzungen wahre Befruchtung sieht, weist Verf. zurück. Endlich mag noch der Satz hervorgehoben werden, dass die Hauptaufgabe der Befruchtung wohl darin zu sehen ist, dass sie die fluctuirenden Variationen ausgleicht. Tischler (Heidelberg).

CORTESI, F., Una nuova *Ophrys ibrida:* × *Ophrys Grampinii* hybr. nov. *(O. aranifera* × *tenthredinifera).* (Annali di Botanica. Vol. I. Fasc. 5. Roma, 28 dicembre 1904. p. 359—361. Con fig.)

Nouvel hybride découvert par M. Grampini aux environs de Rome. L'auteur donne la diagnose en l'illustrant de bons dessins et d'un tableau qui met en relief la différence entre l'hybride et les espèces qui l'ont produit. F. Cortesi (Roma).

FANKHAUSER, F., Die Schlangenfichte im Kalteneggwald. (Schweiz. Zeitschr. f. Forstwesen. Jahrg. LV. No. 12. 1904. Mit 2 Abbildungen.)

Unter Schlangenfichten (*P. excelsa* lus. *virgata* Casp.) versteht man Fichten mit ganz fehlender oder doch sehr sparsamer Verzweigung der Aeste. Der abgebildete Baum steht bei ca. 680 m. in dem Hügelland zwischen dem Emmenthal (Kt. Bern und dem Oberaargau, auf Muschelsandstein stockend. Höhe der Schlangenfichte 7.25 m. und in Brusthöhe einen Umfang von 16 cm. In Berücksichtigung der überaus sparsamen Beastung erscheint das Längenwachsthum von durchschnittlich 45 cm. per Jahr recht günstig, in einem Jahre streckte sich der Gipfel sogar um 70 cm.; die Nadeln sind wie bei Schlangenbäumen allgemein, beobachtet wird, auffallend lang (24 mm.). Die Knospenbildung ist übrigens so vollzählig wie an jeder anderen Fichte, nur gelangen die wenigsten von ihnen zur Entwickelung. Verf. erwähnt auch noch zwei weitere Fälle von Schlangenfichten aus dem Kanton Bern. M. Rikli.

TAMMES, T., Ein Beitrag zur Kenntniss von *Trifolium pratense quinquefolium* de Vries. (Bot. Z. XI. Heft I. 1904.)

Bei der von de Vries vorgenommenen Züchtung dieser Rasse waren 1895 — nachdem scharfe Selection, die von zwei

Pflanzen im Jahre 1886 ausging, keinen Fortschritt mehr zeigte — bei allen Pflanzen immer noch dreizählige Blätter vorhanden. Verf. untersuchte bei Pflanzen, die aus Samen erhalten wurden, der von de Vries stammte, wie das Art- und das Rassenmerkmal zeitlich, während der Entwickelung und örtlich, an den Pflanzen, vertheilt ist. Die Anomalie, das Rassenmerkmal, kann durch Spaltung eines der seitlichen Blättchen (Vierblätterigkeit) oder beider (Fünfblätterigkeit), oder auch noch durch Spaltung des Endblättchens entstehen (Sechs- und Siebenblätterigkeit). Junge Pflanzen zeigen die Vielscheibigkeit stärker; im Herzen der Pflanze tritt Viel- und Dreischeibigkeit ungefähr gleich stark auf, an den Achsen 2., 3. und 4. Ordnung tritt Vielscheibigkeit mehr und mehr zurück. An Achsen 1. Ordnung ist Vielscheibigkeit am häufigsten, und zwar ist die Verdoppelung der Seitenblättchen an einer solchen Achse unter der Mitte, jene der Endblättchen über der Mitte am häufigsten. Fruwirth.

Giesenhagen, K., Studien über die Zelltheilung im Pflanzenreiche. Ein Beitrag zur Entwickelungsmechanik vegetabilischer Gewebe. Stuttgart 1905. 91 pp. 2 Taf. und 13 Textfiguren.

Ziel der vorliegenden Untersuchungen ist, die Richtung der Theilungswand, deren Auftreten die Zelltheilung vollendet, causalmechanisch zu erklären. Nach Verf. ist diese Richtung bestimmt durch die Lage der Aequatorial-Ebene der Kerntheilungsfigur, vorausgesetzt, dass diese Ebene zusammenfällt mit einer relativen, den Plateauschen Regeln entsprechenden Gleichgewichtslage zwischen den Zellkörpern der entstehenden Tochterzellen. Ist dies nicht der Fall, so treten, sobald — im Stadium der Kerntonne — zwischen den beiden Körpern der Tochterzellen eine in der Aequatorial-Ebene der Kernfigur gelegene Trennungsfläche geringerer Kohäsion gebildet worden ist, Verschiebungen zur Aufsuchung der nächstgelegenen Gleichgewichtslage ein, die die sich bildende Trennungswand zu einer relativ kleinsten Fläche werden lassen.

Es sind also zwei Momente, die am Zustandekommen der Wandstellung betheiligt sind: die Lage der Aequatorialebene und die Nothwendigkeit, eine nach den Plateau'schen Regeln zu bestimmende Gleichgewichtslage anzunehmen. Der letztere Factor ist als ein rein mechanischer Vorgang aus der Kohäsion der Zellinhaltskörper ursächlich zu erklären; seine Wirksamkeit wird im Allgemeinen darin bestehen, die definitive Lage der Theilungswand zu bestimmen. Welche Ursachen bedingen aber nun die Lage der Aequatorialebene? Verf. sucht ausführlich nachzuweisen, dass sie auf einer „Polarität des Zellkernes“ beruhe, d. h. darauf, dass der Kern sich nur in einer einzigen Richtung mitotisch theilen kann. (Ref. erscheint hierfür der Ausdruck „Polarität“ wenig glücklich gewählt; man sollte diesen

reserviren für Fälle, in denen die Achse nachweisbare Differenzen an ihren Enden erkennen lässt.)

Diese Richtung ist zur Lage der Achse des Mutterkernes bestimmt orientirt, und zwar meist entweder isoklin, d. h. die Achse des Tochterkernes liegt annähernd in der Verlängerung der Mutterkernachse, oder dekussirt, d. h. beide Achsen liegen in sich annähernd senkrecht schneidenden Ebenen. Häufig wird nun der Kern durch innere und äussere Factoren aus seiner ursprünglichen Lage verschoben, und die Lage der Kernfigur entspricht dann dieser Verschiebung.

Mit Hilfe dieser Hypothesen sucht Verf. nun die Gewebebildung der Pflanzen zu erklären. Auf Einzelheiten kann indessen im Rahmen dieses Referates nicht eingegangen werden. Es sei nur noch bemerkt, dass sich nach Verf. Gleichheit oder Verschiedenheit in Bezug auf die innere Organisation zwischen Mutter- und Tochterzellen auch darin bemerkbar machen, dass die Tochterkerne sich im Modus der Mutterkerne, isoklin oder dekussirt, weiter theilen oder aber von dem einen zum andern übergehen. — Fälle starker Schiefstellung der Theilungswand, wie sie bei Laubmoosen nicht selten sind, erklärt Verf. daraus, dass die Consistenz des Protoplasmas und die Grösse seiner Adhäsion zur Zellwand die Verschiebung der schiefstehenden Aequatorialplatte in die Gleichgewichtslage gänzlich verhindert oder derart verzögert, dass die Theilungswand noch vor Erreichung der Gleichgewichtslage an die Wand der Mutterzelle ansetzt. Winkler (Tübingen).

Zahlbruckner, A., Kryptogamae exsiccatae editae a Museo Palatino Vindobenensi. Cent. X—XI. Schedae ad „Kryptogamas exsiccatas" editae a Museo Palatino Vindobenensi. (Annales k. k. naturhist. Hofmus. Wien. Bd. XIX. 1904. p. 379—427.)

Zur Ausgabe gelangen:

Cent. X.

Fungi (Decades 29—38).

901. *Ustilago perennans* Rostr. (Thuringia); — 902. *Ustilago Rabenhorstiana* Kühn (Bohemia); — 903. *Entyloma Corydalis* De Bary (Austria inferior); — 904. *Entyloma serotinum* Schröt. (Austria inferior und Bohemia); — 905. *Schizonella melanogramma* (DC.) Schröt. (Austria inferior und Bohemia); — 906. *Urocystis Colchici* (Schlecht.) Fuck. (Austria inferior); — 907. *Graphiola Phoenicis* (Chev.) Poit. (Moravia, Hungaria, Teneriffa, Aegyptia); — 908. *Anthracoidea Caricis* (Fuck.) Bref. (Bohemia); — 909. *Uromyces Dactylidis* Otth. (Hungaria); — 910. *Uromyces Scirpi* (Coss.) Lagerh. (Hungaria); — 911. *Uromyces Verbasci* (Ces.) Niessl (Carinthia); — 912. *Uromyces Erythronii* (Corda) Pass. (Helvetia); — 913. *Puccinia Primulae* (DC.) Duby (Austria inferior); — 914. *Puccinia Stachydis* DC. (Moravia); — 915. *Puccinia Iridis* (DC.) Wallr. (Moravia); — 916. *Puccinia Falcariae* (Pers.) Fuck. (Hungaria); — 917. *Puccinia Tragopogi* (Pers.) Corda (Austria superior); — 918. *Puccinia fusca* (Pers.) Wint. (Helvetia); — 919. *Puccinia Stipae* (Kleb.) Hora (Hungaria); — 920. *Puccinia Virgaureae* (DC.) Lib. (Carinthia); — 921. *Puccinia Dentariae* (Alb. et Schwein.) Fuck. (Austria inferior,

Moravia); — 922. *Puccinia Echinopis* DC. (Romania); — 923. *Puccinia Epilobii tetragoni* (DC.) Wint. (Romania); — 924. *Puccinia Cardicorum* Jacky (Romania); — 925. *Puccinia Vossii* Körn. (Carniolia); — 926. *Puccinia Thlaspeos* (Duby) Schub. (Hungaria); — 927. *Puccinia obtusata* (Otth.) E. Fischer (Persia); — 928. *Puccinia Phlomidis* Thüm. (Syria, Romania); — 929. *Puccinia Conii* (Strauss) Fuck. (Romania); — 930. *Puccinia Veronicarum* DC. (Carinthia); — 931. *Puccinia Athamanthae* (DC.) Lindr. (Austria inferior); — 932. *Puccinia Chrysanthemi* Roze (Prussia); — 933. *Puccinia Acroptili* Syd. (Persia); — 934. *Puccinastrum Padi* (Knze. et Schm.) Diet. (Carinthia, Hungaria); — 935. *Thecapsora Pirolae* (Mart.) Karst. (Moravia); — 936. *Uredinopsis filicina* (Niessl) Magn. (Saxonia); — 937. *Uredo Bidentis* Hern. (Ins. Canarienses); — 938. *Physarum leucophaeum* Fr. (Helvetia); — 939. *Fomes ungulatus* (Schaef.) Sacc. (Austria inferior); — 940. *Fomes applanatus* (Pers.) Sacc. (Austria inferior); — 941. *Exidia pythia* Fr. (Austria inferior); — 942. *Corticium tephroleucum* Bres. (Austria inferior, loc. classic.!); — 943. *Stereum fasciatum* (Schwein.) Fr. (America borealis: Pennsylvania); — 944. *Poria ferruginosa* (Schrad.) Sacc. (Austria inferior); — 945. *Polyporus sulphureus* (Bull.) Fr. (Austria inferior); — 946. *Lenzites flaccida* Fr. (Austria inferior); — 947. *Galera mycenopsis* (Fr.) Sacc. (Hungaria); — 948. *Collybia velutipes* (Curt.) Sacc. (Hungaria); — 949. *Omphalia Campanella* (Batsch.) Sacc. var. *myriadea* Kalchbr. (Austria inferior); — 950. *Geaster marchicus* Henn. (Hungaria); — 951. *Verpa bohemica* (Kromph.) Schröt. (Bohemia); — 952. *Ascophanus carneus* (Pers.) Boud. (Austria inferior); — 953. *Dasyscypha Willkommii* Hart. (Stiria); — 954. *Dasyscypha calyciformis* (Willd.) Rehm (Austria inferior); — 955. *Mollisia atrocinerea* Phill. (Hungaria); — 956. *Niptera ramealis* Karst. (Austria inferior); — 957. *Abrothallus Parmeliarum* (Sommf.) Arn. (Bohemia); — 958. *Cenangium Abietis* (Pers.) Rehm (Moravia); — 959. *Dermatea Frangulae* (Pers.) Tul. (Austria superior); — 960. *Dermatea Cerasi* (Pers.) Fr. (Austria inferior); — 961. *Phacidium repandum* (Alb. et Schwein.) Fr. (Bohemia); — 962. *Uncinula clandestina* Schröt. (Moravia); — 963. *Uncinula australiana* Mc. Alp. (Australia, New South Wales); — 964. *Dimerosporium erysiphinum* P. Henn. (Africa austro-occident.); — 965. *Nectria Cucurbitula* (Tode) Fr. (Austria inferior); — 966. *Claviceps nigricans* Tul. (Hungaria); — 967. *Dothidea natans* (Tode) A. Zahlbr. (Bohemia); — 968. *Strickeria Kochii* Körb. (Carinthia); — 969. *Stigmatea depazaeformis* (Auwd.) Schröt. (Carinthia); — 970. *Cercidospora epipolytropa* (Cromb.) Arn. (Hungaria); — 971. *Leptosphaeria clivensis* (Berk. et Br.) Sacc (Hungaria); — 972. *Leptosphaeria Millefolii* (Fuck.) Niessl (Bavaria); — 973. *Valsa Kunzei* Fr. (Austria inferior); — 974. *Diaporthe nigricolor* Nitschke (Austria inferior); — 975. *Diaporthe conjuncta* (Nees) Fuck. (Austria inferior); — 976. *Phyllosticta sorghina* Sacc. (Africa austro-occidentalis); — 977. *Phyllosticta prunicola* (Opiz) Sacc. (Austria inferior); — 978. *Phoma anethicola* Allesch. (Austria inferior); — 979. *Cytospora ambiens* Sacc. (Carinthia); — 980. *Darluca genistalis* var. *hypocreoides* (Fuck.) Saac. (Carinthia); — 981. *Coniothyrium Diploidella* (Speg.) Sacc. (Austria inferior); — 982. *Staganospora subseriata* (Desm.) Sacc. var. *Moliniae* Trail (Austria inferior); — 983. *Septoria cornicola* (DC.) Desm. (America borealis: Pennsylvania, Bohemia); — 984. *Rhabdospora pleosporoides* Sacc. (Carinthia); — 985. *Phlocospora maculans* (Bér.) Allesch. (Hungaria); — 986. *Leptothyrium alneum* (Lév.) Sacc. (Moravia, Carinthia); — 987. *Leptothyrium Populi* Fuck. (Hungaria); — 988. *Melasmia acerinum* Lév. (Austria inferior); — 989. *Sporonema Platani* Bäuml. (Hungaria); — 990. *Gloeosporium circinans* (Fuck.) Sacc. (Hungaria); — 991. *Gloeosporium Ribis* (Lib.) Mont. et Desmaz. (Stiria); — 992. *Cylindrosporium Heraclei* El. et Ev. (Austria inferior); — 993. *Cylindrosporium Padi* Karst (Hungaria, Austria inferior); — 994. *Cylindrosporium Ranunculi* (Bonord.) Sacc. (Austria inferior); — 995. *Oidium erysiphoides* Fr. (Hungaria); — 996. *Hel-*

minthosporium Bornmülleri P. Magn. (Germania); — 997. *Fusarium Schnablianum* Allesch. Helvetia; — 998. *Uropkylctis Rübsaameni* P. Magn. Germania; — 999. *Urophlyctis Kriegeriana* P. Magn. (Bohemia); — 1000. *Synchitrium Succisae* De Bary Rossia, Bohemia).

Addenda:

35 b. *Puccinia Scirpi* DC. (Romania); — 107 b. *Coleosporium Melampyri* Kleb. Hungaria; — 108 c. *Coleosporium Euphrasiae* Wint. (Austria inferior); — 109 b. *Coleosporium Synantherarum β. Inulae* Rab. (Palaestina).

Cent. XI.

Algae (Decades (18—19).

1001. *Oscillatoria brevis* Kütz.) Gom. Aegyptus; — 1002. *Lyngbya mexiensis* Hansg. nov. spec. Aegyptus; — 1003. *Cylindrospermum majus* Küst. (Austria inferior); — 1004. *Anabaena variabilis* Kütz. f. *mareotica* Hansg. nov. f. (Aegyptus); — 1005. *Aphanizomenon flos aquae* Ralfs Moravia; — 1006. *Calothrix parietina* Thur. et *Hypheothrix coriacea* Kütz. (Bohemia); — 1007. *Calothrix scopulorum* (Web. et Mohr) Ag. Romania); — 1008. *Gomphonema angustatum* (Kütz.) v. Heurck. f. *typica* Cleve et var. *obtusata* Cleve. *Gomphonema olivaceum* (Lyngb.) Kütz., *Synedra Ulna* Nitzsch. *Surirella (Surirava) ovalis* Bréb., *Meridion circulare* Ag., *Achnanthes lanceolata* Bréb., *Navicula hungarica* Grun. var. *Rechingeri* Stockm. nov. var., *Nitzschia hungarica* Grun. et *Nitzschia vermicularis* Grun. (Austria inferior); — 1009. *Penium Mooreanum* Arch. et *Arthrodesmus incus* (Bréb.) Hass. f. *isthmosa* Heim. Bohemia); — 1010. *Euastrum insigne* Hass. var. *montanum* Racib. et *Eremosphaera viridis* De Bary (Bohemia); — 1011. *Enteromorpha salina* Kütz. f. *mareotica* Hansg. nov. f. (Aegyptus); — 1012. *Enteromorpha prolifera* (Kütz.) J. Ag. (Romania); — 1013. *Conferva salina* Kütz. f. *tenuior* Hansg. nov. f. (Aegyptus); — 1014. *Vaucheria geminata* (Vauch.) DC. (Romania); — 1015. *Chara crinita* f. *microsperma, elongata* Syd. (Hungaria); — 1016. *Batrachospermum vagum* (Roth.) Ag. var. *ceratophyllum* Sirod. (Hungaria); — 1017. *Chantransia chalybaea* Fr. (Carinthia); — 1018. *Hildenbrandia rivularis* J. Ag. (Austria superior); — Glaspräparate: 1019. *Cosmarium minutum* Delp., *Staurastrum dejectum* Bréb. (Suecia); — 1020. *Sphaeroplea annulina* Ag. var. *Braunii* Kirch. Beide Präparate sind von Herrn **F. Pfeiffer von Wellheim** angefertigt.

Lichenes (Decades 25—28).

1021. *Arthopyrenia rhyponta* (Ach.) Mass. (Tirolia); — 1022. *Trypethelium virens* Tuck. (America borealis: Pennsylvania); — 1023. *Coniocybe heterospora* A. Zahlbr. nov. spec. (Bohemia); — 1024. *Xylographa parallela* (Arch.) E. Fr. (Moravia); — 1025. *Xylographa parallela* f. *elliptica* Nyl. (Moravia); — 1026. *Melaspilea poëtarum* (Bagl. et D. Notrs.) Nyl. (Litorale austriacum); — 1027. *Roccella fucoides* (L.) Wainio (Dalmatia, Creta); — 1028. *Microphiale diluta* (Pers.) A. Zahlbr. (Moravia); — 1029. *Lecidea macrocarpa* (DC.) Th. Fr. (Hungaria); — 1030 *Lecidea* (sect. *Biatora*) *russula* Ach. (Brasilia); — 1031. *Lopadium pezizoideum* (Ach.) Körb. (Moravia); — 1032. *Cladonia bellidiflora* α) *coccocephala* (Ach.) Wainio (Hungaria); — 1033. *Cladonia coccifera* (L.) Willd. (Tirolia); — 1034. *Cladonia rangiformis* Hoffm. (Litorale austriacum); — 1035. *Leptogium Hildebrandii* (Garovgl.) Nyl. (Tirol); — 1036. *Gonohymenia myriospora* A. Zahlbr. (Hungaria); — 1037. *Pertusaria inquinata* (Ach.) Th. Fr. (Litorale austriacum); — 1038. *Pertusaria laevigata* (Nyl.) Arn. (Litorale austriacum); — 1039. *Ochrolechia tartarea* subsp. *O. androgyna* (Hoffm.) Arn. (Germania); — 1040. *Lecanora carpinea* (L.) Wainio (Hungaria); — 1041. *Lecanora prosechoides* Nyl. (Germania); — 1042. *Lecanora sulphurea* Ach. (Hungaria); — 1043. *Maronea berica* Mass. (Litorale austriacum); — 1044. *Parmelia camtschadalis* var. *cirrhata* (E. Fr.) A. Zahlbr. (Ins. Sandwic.: Maui); — 1045. *Parmelia*

tenuirima Tayl. var. *corallina* Müll. Arg. (Australia); 1046. *Parmelia furfuracea* (L.) Ach. subspec. *P. olivetorina* (Zopf) A. Zahlbr. (Tirolia); — 1047. *Cetraria californica* Tuck. (California); — 1048. *Alectoria implexa* (Hoffm.) Ach. f. *rubens* Kernst. (Tirolia); — 1049. *Evernia divaricata* (L.) Ach. subsp. *E. illyrica* A. Zahlbr. nov. subsp. (Litorale austriacum); — 1050. *Ramalina usneoides* (Ach.) E. Fr. (Brasilia); — 1051. *Usnea florida* (L.) Hoffm. (Tirolia); — 1052. *Usnea hirta* Hoffm. (Germania); — 1053. *Caloplaca cerina* var. *areolata* A. Zahlbr. (Hungaria); — 1054. *Caloplaca Schaereri* (Arn.) A. Zahlbr. var. *adriatica* A. Zahlbr. nov. var. (Hungaria); — 1055. *Caloplaca* (sect. *Amphiloma) medians* (Nyl.) Flag. (Germania); — 1056. *Caloplaca* (sect. *Amphiloma) granulosa* (Müll. Arg.) Stnr. (Germania); — 1057. *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr. (Austria inferior); — 1058. *Buellia aethalea* (Ach.) Th. Fr. (Tirolia); — 1059. *Rinodina* (sect. *Dimelaena) radiata* Tuck. (California); — 1060. *Cora pavonia* (Web.) E. Fr. (Brasilia).

Addenda.

552 b. *Calicium trabinellum* Ach. (Carinthia); — 878 b. *Letharia vulpina* (L.) Wainio (Tirolia).

Musci (Decades 22—25.)

1061. *Jungermannia Flörkei* Web. et Mohr (Tirolia); — 1062. *Jungermannia lycopodioides* Wallr. (Tirolia); — 1063. *Cephalozia fluitans* (N. et Es.) Spruce (Austria superior); — 1064. *Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dum. (Bohemia); — 1065. *Blepharozia ciliaris* (L.) Dum. (Bohemia); — 1066. *Frullania tamarisci* (L.) Dum. (Tirolia); — 1067. *Sphagnum medium* Limpr. var. *virescens* Warnst. (Hungaria); — 1068. *Sphagnum longistolo* C. Müll. (Brasilia); — 1069. *Sphagnum gracilescens* Hampe (Brasilia); — 1070. *Hymenostomum rostellatum* (Brid.) Schimp. (Italia); — 1071. *Cynodontium gracilescens* (Web. et Mohr) Schimp. (Tirolia); — 1072. *Cynodontium polycarpum* (Ehrh.) Schimp. (Bohemia); — 1073. *Dicranella cerviculata* (Hedw.) Schimp. (Bohemia); — 1074. *Dicranella heteromalla* Schimp. var. *interrupta* (Hedw.) Schimp. (Bohemia); — 1075. *Dicranum majus* Sm. (Bohemia); — 1076. *Campylopus Schwarzii* Schimp. (Tirolia, Salisburgia); — 1077. *Metzleria alpina* Schimp. (Tirolia); — 1078. *Didymodon rufus* Lor. (Tirolia); — 1079. *Tortula papillosa* Wils (Moravia); — 1080. *Dryptodon Hartmanni* (Schimp.) Limpr. (Bohemia); — 1081. *Racomitrium fasciculare* (Schrad.) Brid. (Bohemia); — 1082. *Racomitrium microcarpum* (Schrad.) Brid. (Salisburgia); — 1083. *Brachysteleum polyphyllum* (Dicks.) Hornsch. (Italia); — 1084. *Ampidium Mougeotii* Schimp. (Tirolia); — 1085. *Orthotrichum Lyellii* Hook. et Tayl. (Litorale austriacum), — 1086. *Orthotrichum Lyellii* var. *crispatum* Schiffn. (Ins. Canarienses); — 1087. *Anomobryum filiforme* (Dicks.) Husn. (Tirolia); — 1088. *Anomobryum juliforme* C. de Solms-Laub. (Dalmatia); — 1089. *Plagiobryum Zierii* (Dicks.) Lindl. (Litorale austriacum); — 1090. *Anacolia Webbii* (Mont.) Schimp. (Ins. Canarienses); 1091. *Anomodon attenuatus* (Schreb.) Hüb. (Moravia); — 1092. *Thuidium Philiberti* Limpr. (Bohemia, Tirolia); — 1093. *Cylindrothecium concinnum* (De Notrs.) Schimp. (Tirolia); — 1094. *Climacium dendroides* (L.) Web. et Mohr (Bohemia); — 1095. *Homalothecium Philippeanum* (Spruce) Bryol. Europ. (Austria inferior); — 1096. *Scleropodium illecebrum* (Schwägr.) Br. Eur. (Teneriffa); — 1097. *Eurrhynchium crassinervium* (Tayl.) Br. Eur. (Austria inferior); — 1098. *Hypnum Halleri* Sw. (Tirolia); — 1099. *Hypnum Lindbergii* Mitt. (Moravia); — 1100. *Hylocomium loreum* (L.) Br. Eur. (Bohemia).

Die „Schedae" enthalten die Litteraturnachweise, Synonymie, die Beschreibung der neuen Arten, beziehungsweise Varietäten und Formen sowie eine Reihe kritischer Bemerkungen. Zahlbruckner (Wien).

BUBAK, FRANZ, Aufgetretene Pflanzenkrankheiten in Böhmen im Jahre 1902. (Zeitschrift für das landwirthschaftliche Versuchswesen in Oesterreich. 1904. 11 pp.)

Uns interessirt namentlich: 1. *Sclerotinia Trifoliorum* trat 1902 zum ersten Male auf *Anthyllis vulneraria* in Böhmen auf. War diese Pflanze dem Weiss- und Rothklee beigemischt, so konnte man auf letzteren Pflanzen keine Sklerotien finden. *Arthyllis* scheint also der Infection durch die *Sclerotinia* weit zugänglicher zu sein als die angeführten Kleearten. 2. Bakterien als Ursache des sogenannten schwarzen Meerrettichs konnten nicht nachgewiesen werden. 3. Starkes Auftreten des Zwiebelbrandes in Südböhmen (Táhor) durch *Urocystis Cepulae* und Mittel zur Bekämpfung. 4. Für's Gebiet wurde zuerst *Sphaerotheca Mali* Bur. constatirt. 5. *Caeoma confluens* wurde an Stachelbeerblättern einmal nachgewiesen. — Selbstverständlich wurden auch die durch Thiere verursachten Schäden angezeigt. Matouschek (Reichenberg).

CRUCHET, P., Essais de Culture des Urédinées sur Labiées. Communication préliminaire. (Centralblatt für Bakteriologie etc. Abth. II. Bd. XIII. 1904. p. 95, 96.)

1. Um die biologischen Arten resp. Formen von *Puccinia Menthae* Pers. zu ermitteln, hat Verf. Versuche mit den Formen auf *Mentha aquatica, M. silvestris* und *M. arvensis* angestellt und gefunden, dass jede derselben immer nur wieder dieselbe Art von *Mentha* zu inficiren vermag. Auf einer Anzahl anderer Nährpflanzen waren die Aussaaten ohne Erfolg, auf anderen wurden Infectionen erzielt, über die erst später berichtet werden soll.

2. *Aecidium Brunellae* Wint. gehört in den Entwickelungskreis einer *Puccinia* auf *Molinia coerulea* vom Typus der *Pucc. Moliniae*. Verf. benennt sie *Puccinia Brunellarum Moliniae*.

3. *Puccinia Stachydis* DC. auf *Stachys recta* ist eine *Brachypuccinia*.

Dietel (Glauchau).

DIEDICKE, H., Neue oder seltene Pilze aus Thüringen. (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 511—514.)

Als neu werden beschrieben: *Fusicoccum Ligustri* (auf trockenen Zweigen von *Ligustrum vulgare); Cytospora Koelreuteriae* (auf *Koelreuteria paniculata*), *Microdiplodia Koelreuteriae* (Dtr.), *Camarosporium Juglandis* (auf *Juglans regia), C. Koelreuteriae* (auf *K. paniculata), Myxosporium Tulipiferae* (auf *Liriodendron Tulipifera, Cercospora Centaureae* (auf *Centaurea phrygia).* Neger (Eisenach).

JAAP, O., Erster Beitrag zur Pilzflora der Umgegend von Putlitz. (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Jg. XLVI. 1904. p. 122—141.)

Verf. theilt die Liste der von ihm in der Umgebung von Putlitz in der Provinz Brandenburg beobachteten Pilze mit. Die Gattungen und Arten sind mit Berücksichtigung der neuesten Ergebnisse der Wissenschaft aufgefasst.

Unter den *Exoascineen* sind erwähnenswerth der auf den Blättern der Hexenbesen von *Betula pubescens* auftretende *Exoascus betulinus* (Rostr.), sowie der nur auf einem Baume von *Alnus glutinosa* beobachtete *Exoascus Alni incanae* (Kühn), der in den Gebirgen so häufig auftritt. Unter den *Discomyceten* sind bemerkenswerth *Lachnellula resinaria* (Cooke et Phill.) auf Fichten- und Kiefernharz, *Lachnum arundinis* (Fr.) auf faulenden Halmen von *Calamagrostis lanceolata* und *Biatorella resinae* (Fr.) auf Fichtenharz. Von *Pyrenomyceten* hebe ich hervor *Ophionectria scolecospora* Bref. u. Tav., auf dürren Zweigen und Nadeln der Kiefer, *Hypocrea fungicola* Karst. auf alten Fruchtkörpern von *Polyporus betulinus,*

Micosphaerella Iridis (Auersw.) auf Blättern von *Iris pseudacorus, Diaporthe sorbicola* (Nke.) auf abgestorbenen Aesten von *Sorbus aucuparia* und *Diatrypella Tocciaena* de Not. auf trockenen Aesten von *Alnus glutinosa.*

Sehr reich sind die *Uredineen* vertreten, bei denen Verf. auch interessante Notizen über ihr biologisches Auftreten macht. So hebt er das Auftreten der *Chrysomyxa Ledi* (Alb. u. Schwein.) de By auf *Ledum palustre* hervor, trotzdem *Picea excelsa* nicht am Standorte wächst. Ref. hat ebensolches Auftreten dieser Art bei Berlin beobachtet und sieht es als analog dem Hinaufgehen der *Chrysomyxa Rhododendri* über die Grenze der *Picea excelsa* in den Alpen an. Ebenso berichtet Verf. über das Auftreten des *Cronartium ribicola* Dietr. beim Fehlen der *Pinus Strobus* am Standorte und das Auftreten der *Melampsorella caryophyllacearum* (DC.) Schroet. auf *Cerastium caespitosum* beim Fehlen von *Abies alba.* Die *Coleosporium-* und *Melampsora*-Arten sind nach dem Standpunkte der Klebahn'schen Forschungen aufgeführt; doch kann Ref. nicht billigen, dass er alle Klebahn'schen Artennamen angenommen hat, da Ref. Niemanden berechtigt hält, den vom Autor einer Art gegebenen Namen wegen seiner Grundsätze zu ändern. Wenn z. B. Plowright die *Melampsora* auf *Salix repens* als eigene Art wohl begründet und *Mel. repentis* Plowr. genannt hat, so darf sie Klebahn nicht wegen seiner Grundsätze *Mel. orchidi-repentis* (Plowr.) Kleb. nennen, wie das Kl. gethan hat und Jaap ihm folgt. Ebenso darf *Puccinia scabrosae* P. Magn. nicht bestehen bleiben, sondern muss als *P. Centaureae* DC. bezeichnet werden, wie der Ref. selbst begründet hat.

Von *Exobasidien* ist auch das von den Alpen so verbreitete *Ex. Vaccinii uliginosi* Bond. auf *Vaccinium uliginosum* in der Putlitzer Heide beobachtet worden, wo es auch auf derselben Wirthspflanze *(Ex. Vaccinii* Fckl.) Woron. auftrat.

Unter den *Hymenomyceten* sind viele Arten bemerkenswerth, aus denen Ref. nur *Peniophora incarnata* (Pers.) Cooke auf faulenden Stämmen von *Sarothamnus scoparius, Cyphella villosa* (Pers.) Karst. auf alten Stengeln von *Centaurea Scabiosa, Solenia confusa* Bres. an abgefallenen Aesten von *Betula verrucosa, Fomes lucidus* (Leys.) Fr. an einem Erlenstumpf, *Polyporus giganteus* (Pers.) an einem Eichenstumpfe und *Paxillus Pelletieri* Lév. unter Kiefern hier nennen will.

Unter den vom Verf. beobachteten Imperfecten sind namentlich *Rhabdospora pulsatillae* Syd. an alten Blüthenschaften von *Pulsatilla pratensis* und *Sporotrichum dersum* Lk. auf todten Wanzen beachtenswerth.

Dieser Beitrag erweitert wiederum bedeutend unsere Kenntniss der norddeutschen Pilzflora. P. Magnus (Berlin).

Krieger, W., Fungi saxonici. Fasc. 37. No. 1800—1850. (Königstein i. S. 1904.)

Auch in diesem Fascikel werden viele interessante Arten ausgegeben. Ich nenne znnächst die schöne *Thecaphora affinis* Schneider in den Samen von *Astragalus glycyphyllos* L. Von *Hymenomyceten* hebe ich hervor *Hypochnus pellicula* Fr. f. *rosea* Bres. in litt. auf *Calluna vulgaris, Vaccinium Myrtillus* und Walderde, *Corticium mutabile* Bres. auf faulenden Aestchen von *Picea excelsa, Cyphella albo-violacea* (Alb. et Schw.) Karst. var. *dubia* Quél. auf faulenden Blättern und Aestchen von *Juglans regia* und *Poria cinerascens* Bres. an liegenden faulenden Stämmen von *Abies alba.* Sehr reich sind die *Ascomyceten* vertreten. *Diatrype Stigma* (Hoffm.) Fr., die gewöhnlich auf *Fagus silvatica* auftritt, ist auf *Carpinus Betulus, Betula alba* und *Frangula Alnus* ausgegeben.

Bemerkenswerth sind ferner *Entodesmium rude* Bress. auf *Lathyrus silvestris, Didymosphaeria futilis* (Berk. et Br.) Rehm auf dürren Rosenzweigen, *Valsa ceratophora* Tul. auf *Alnus glutinosa* und *Rubus Idaeus, Gnomonia devexa* (Dsm.) Awel. auf dürren Stengeln von *Polygonum*

amphibium, die für Deutschland neue *Melanconiella appendiculata* (Otth.) Sacc. auf Scheitholz von *Acer Pseudoplatanus*. *Cryptospora aurea* Fckl. auf dürren Aesten von *Carpinus Betulus* L., *Lophium mytilinum* (Pers.) Fr. auf dürren Aesten von *Pinus Mughus*. *Belonium filisporum* (Cke.) Phill. auf *Brachypodium silvaticum*. *Phialea Stipae* (Fckl.) Rehm auf dürren Grasblättern. *Cyathicula Marchantiae* (Somm.) Sacc. auf theilweise abgestorbener *Marchantia polymorpha*, die ebenfalls neu für Deutschland ist, und *Melachroia xanthomela* (Pers.) Boud. auf Erde in Fichtenwaldungen. Von *Phycomyceten* sind nur ausgegeben *Peronospora Cyparissiae* de By auf *Euphorbia Cyparissias* und *Peronospora Linariae* Fckl. auf *Digitalis purpurea*, ein bisher selten beobachtetes Auftreten. Den Schluss bilden die *Fungi imperfecti*, von denen ich hier als interessant anführe: *Rhabdospora pleosporoides* Sacc. auf dürren Stengeln von *Impatiens parviflora*, *Steganospora Sparganii* (Fckl.) Sacc. auf *Sparganium ramosum*, *Coniothyrium olivaceum* Bon., Fckl. auf dürren Stengeln von *Ononis spinosa* und *Microdiplodia Frangulae* All. auf dürren Aesten von *Frangula Alnus*.

Sämmtliche ausgegebene Exemplare sind mit der vom Herausgeber bekannten Sorgfalt ausgesucht und bestimmt.

So bringt dieser Fascikel wieder viele interessante Arten und erweitert die Kenntniss der deutschen Pilze und der Verbreitung derselben. **P. Magnus (Berlin).**

Mayus, Oscar, Die Peridienzellen der *Uredineen* in ihrer Abhängigkeit von Standorts - Verhältnissen. (Dissert. 1904. 33 pp.)

Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, zu untersuchen, ob klimatische Factoren einen merklichen Einfluss auf die Ausbildung der Peridialzellen auszuüben vermögen. Als Untersuchungsmaterial dienten fast ausschliesslich die *Aecidien* von *Puccinia*-Arten, zumeist wirthswechselnde Species. Es hat sich nun ergeben, dass in der That eine Beeinflussung der angedeuteten Richtung stattfindet, und zwar in der Weise, dass das Verhältniss der lichten Weite der Peridialzellen zur Membrandicke an schattigen Standorten einen höheren Werth aufweist, als bei Exemplaren derselben Species, wenn sie auf derselben Wirthspflanzenart an sonnigen Standorten gewachsen sind. Diese Schwankungen gehen ungefähr parallel den Verschiedenheiten in der Ausbildung der Blätter (Schattenblätter, Sonnenblätter). Dieser Parallelismus konnte auch hinsichtlich der *Aecidien* verschiedener Arten im Allgemeinen bestätigt werden. Eine und dieselbe Pilzart weist — soweit die wenigen Beobachtungen einen allgemeinen Schluss zulassen — keine Verschiedenheiten im Bau der Peridialzellen auf, wenn sie unter sonst gleichen Verhältnissen auf verschiedenen Nährspecies gewachsen ist. Für die Membrandicke der Peridialzellen scheinen Ernährungseinflüsse massgebend zu sein. **Dietel (Glauchau).**

Molliard, M., Un nouvel hôte du *Peronospora Chlorae* de Bary. (Bull. Soc. mycol. de France. T. XX. 1904. p. 223—224.)

Sur les *Cicendia pusilla* et *C. filimormis*, le *Peronospora Chlorae* présente des spores et des oeufs plus gros que dans le type. C'est une forme nouvelle: *P. Chlorae* f. *Cicendiae*. Paul Vuillemin.

Neger, F. W., Ueber Förderung der Keimung von Pilzsporen durch Exhalationen von Pflanzentheilen. (Naturw. Zeitschrift für Land- und Forstwirthschaft. Bd. II. 1904. p. 484—490.)

In reinem Wasser keimen die Sporen von *Bulgaria polymorpha* nur dann einigermassen gut, wenn sie aus den Schläuchen eben erst ejakulirt

worden sind, dagegen kaum mehr, wenn sie 1—2 Tage alt sind. Sie erlangen ihre Keimfähigkeit sofort wieder und keimen nahezu sämtlich aus, wenn in den die Sporen enthaltenden Wassertropfen Theilchen von Eichen- oder Buchenrinde, Stückchen von Eichenholz, oder Eichenblattfragmente gelegt werden. Den günstigsten Einfluss haben Rindenstückchen. Merkwürdigerweise nun genügt es schon, dass die Baumrinde, durch eine mehr oder weniger grosse Luftschicht getrennt, unter dem die Sporen enthaltenden Tropfen liegt, um eine üppige Keimung zu bewirken. Das die Keimung auslösende chemische Agens scheint also ein gasförmiger (oder wenigstens mit Wasserdämpfen flüchtiger) Körper zu sein und schon in geringsten Mengen zu wirken. Aus der unverletzten Rinde wird es nicht frei. Damit steht vielleicht in Beziehung, dass *Bulgaria polymorpha*, wie allgemein angenommen wird, ein Wundparasit ist. Man hat es mit Hülfe dieses die Keimung auslösenden Reizes in der Hand, aus den Sporen, welche bekanntlich verschiedenartig keimen, vorwiegend Keimschläuche oder Konidien zu erzielen. Ist nämlich der von den Pflanzentheilen ausgehende Reiz sehr kräftig (d. h. werden Rindenstückchen in den Tropfen selbst gelegt), so bilden sich neben wenig Konidien hauptsächlich kräftige Keimschläuche. Ist der Reiz hingegen sehr gering (durch Einschaltung einer Luftschicht zwischen Tropfen und Rindenstückchen), so werden fast ausschliesslich Konidien gebildet — offenbar eine biologisch vortheilhafte Einrichtung: die Konidien haben, vom Wasser passiv transportirt, unzweifelhaft grössere Chancen, einen günstigen Nährboden zu erreichen, als frühzeitig erschöpfte Keimschläuche.

Neger (Eisenach).

REHM, H., Revision der Gattungen *Tryblidiella* Sacc., *Rhydithysterium* Speg., *Tryblidaria* Sacc., *Tryblidium* Rebent., *Tryblidiopsis* Karst. (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 522—526.)

Verf. gruppirt und charakterisirt die genannten Gattungen folgendermasssen:

Tryblidiella Sacc. *(Dermateaceae).*
Syn. *Tryblidium* Duf., non Rebent.
a) Sect. *Eutryblidiella*, sporae 1-septatae, primitus hyalinae, demum fuscae.
α) Asci cylindracei: *T. elevata* Rehm, *T. goyacensis* (P. Henn.) Rehm, *T. Spegazzinii* Rehm, *T. Colletiae* (Speg.) Rehm.
β) Asci clavati vel ovales: *T. varia* (Fr.) Rehm, *? T. ohiense* E. et E., *?T. insculptum* (Cooke) Rehm.
b) Sect. *Rhydithysterium* Speg. (als Genus), sporae demum 3—5 septatae, fuscae.
α) Asci cylindracci: *T. rufula* (Spreng) Sacc., *T. guaranitica* (Speg.) Rehm, *T. nigrocinnabarina* (Schwein.) Rehm, *T. brasiliense* (Speg.) Rehm, *T. viridis* (Speg.) Rehm, *T. Prosopidis* (Peck) Rehm, *T. Scortechinii* (Sacc.) Rehm, *T. Steigeri* (Duby) Rehm, *T. clavispora* (Peck) Rehm, *T. Beccariana* (Ces.) Sacc.
β) Asci clavati: *T. irregularis* Starb., *T. Loranthi* P. Henn., *T. Leprieurii* (Mont.) Sacc., *? T. turgidula* (Phill. et Harkn.) Rehm.

Tryblidaria Sacc. *(Dermateaceae).*
Apothecia primitus clausa, dein disco integre marginato aperta.
a) ad cortices, ligna: *T. fenestrata* (C. et P.) Rehm, *T. Symphoricarpi* (E. et E.) Rehm, *T. Oleastri* (Pass. et Thüm.) Rehm, etc.
b) ad folia: *T. subtropica* (Winter) Rehm, *T. Sabalidis* (E. et E.) Rehm.

Tryblidium Rebent. (non Duf!) (*Heterosphaeriaceae*).
Syn. *Blitrydium* D. N.
Apothecia primitus clausa, dein apice laciniatim aperta.
T. calyciiforme Rebent., *T. Carestiae* D. N., *T. alpinum* (Hazsl.) Rehm, *T. enteroleucum* (Pass.) Rehm, *T. melaxanthum* (Fr.) Rehm.
Tryblidiopsis Karst. (*Heterosphaeriacae*).
Apothecia apice laciniatim aperta.
T. Pinastri (Pers.) Karst., *T. Arnoldi* Rehm, *T. occidentalis* Tracy et Earle, *T. Novae Fundlandiae* Rehm.

Neger (Eisenach).

Trotter, A., Notulae mycologicae. (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 533—538. Mit 4 Textfig.)

Verf. bespricht, bezw. beschreibt folgende Pilze:

Uromyces truncatulus n. sp. (Uredo- und Teleutogeneration) auf *Geranium striatum* (Avellino); *Uromyces brasiliensis* Trotter (= *U. giganteus* Diet.); *Titaea ornithomorpha* n. sp. auf lebenden Blättern von *Cerastium* sp., wahrscheinlich parasitisch auf *Septoria Cerastii* (Avellino); *Cytosporella paradoxa* n. sp. auf trockenen Zweigen von *Cytisus laburnum* (Avellino); *Phyllosticta Armeriae* Allescher auf *Armeria plantaginea* (Riva-Valdobbia, bisher nur aus Grönland bekannt); *Septoria Armeriae* Allescher (dto.); *Ascochyta Salicorniae* n. sp. auf *Salicornia patula* (Wandsleben) zusammen mit *Uromyces Chenopodii* (auf No. 214 der Collection: Kunze, f. sel. exs.); *Sorosphaera Veronicae* Schr. (neuerdings auf *Veronica arvensis* in Padua beobachtet).

Neger (Eisenach).

Bauer, Ernst, *Bryotheca Bohemica*, Bemerkungen zur dritten Centurie, ein Beitrag zur Kenntniss der Laub- und Lebermoose Böhmens. (Sitzungsberichte des deutschen naturwissenschaftlich-medicinischen Vereins für Böhmen „Lotos" in Prag. Bd. XXIV. Jahrg. 1904. Prag. No. 5/6. p. 134—143.)

Die III. Centurie des oben genannten Exsiccatenwerkes erschien im Januar 1902. Infolge Krankheit des Herausgebers folgen jetzt erst die üblichen „Bemerkungen". Uns interessiren:

1. *Gymnostomum calcareum* Br. germ. n. var. *brevifolium* Bauer (eine noch recht fragliche Abart; Kohlensandstein bei Kralup), 2. *Dicranella heteromalla* var. *sericea* H. Müll. n. f. *intercedens* Bauer von var. *circinnata* Schiffn. durch dunklere mattere Farbe und minder regelmässige und starke Krümmung der Blätter verschieden; Sandstein bei Herrnskretschen), 3. *Didymodon tophaceus* (Brid.) Jur. n. var. *Breidleri* Bauer (siehe Roth, Europäische Laubmoose, p. 801), 4. *Schistidium apocarpum* (L.) Br. eur. n. f. *nigrescens* Bauer (ist nicht var. *nigrescens* Molends im Jahresber. naturhist. Verein. Augsburg. XVIII. 1865. p. 146, sondern gleich forma *nigrescens* Mat. in Ber. des naturw.-medic. Vereins Innsbruck. XXVII. 1902. p. 24. Letztere Form wurde vom Ref., um ja Zweideutigkeiten zu umgehen, forma *atra* Mat. genannt, und zwar in „Die Moose" von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein, bearbeitet von v. Dalla-Torre und v. Sarntheim, Innsbruck, 1904, p. 243), 5. *Plagiothecium succulentum* (Wils.) Lindb. n. f. *propagulifera* Bauer c. fr. (Erlenbrüche am Schiessniger Teiche bei B. Leipa). — Mehrere Arten und Abarten sind für Böhmen als neu ausgegeben worden.

Zu corrigiren sind:

No. 202. *Andreaea alpestris* ist *Andr. petrophila* Ehrh. var. *subalpestris* Löske; No. 214. *Campylopus flexuosus* Brid. . . ist *Dicranodontium longirostre* Schimp. var. *alpinum* Milde; No. 227 und 228 sind nicht *Rhacomitrium canescens* var. *ericoides* Br. eur., sondern mehr der

Typus; No. 261. *Amblystegium irriguum* Milde var. *Bauerianum* Schffn..... ist der Typus; No. 294 *Cephalozia fluitans* (Nees) Spruce .... ist *Lophozia inflata* Howe n. var. *natans* Schffn.

Matouschek (Reichenberg).

CHRIST, H., Primitiae florae costaricensis. *Filices* et *Lycopodiaceae.* III. (Bull. de l'herb. Boissier. Sér. II. T. IV. 1904. p. 936—951, 957—972 et 1089.)

L'auteur poursuit la série de ses travaux sur la flore ptéridologique du Costa-Rica, qui se trouve enrichie d'un fort contingent de types nouveaux par les récoltes de MM. Werckle, Th. Brune et Alfaro. Les espèces nouvelles décrites sont les suivantes: *Hymenophyllum laciniosum, H. carnosum, H. siliquosum, H. constrictum, H. candatellum, H. nitens* Werckle, *H. Wercklei, H. angustifrons, H. atrovirens, H. dimorphum, H. intercalatum, H. ceratophylloides, Trichomanes junceum, Cyathea hastulata, C. papyracea, C. pelliculosa, C. hypotricha, C. Brunei, C. aureonitens, C. (Amphicosmia) basilaris, C. furfuracea, C. onusta, Alsophila costalis, A. furcata, A. chnoodes, A. stipularis, A. tenerifrons, Aspidium (Lastrea) simplicissimum, A. (L.) gleichenioides, A. (L.) subdecussatum, A. (L.) erythrostemma, A. (Nephrodium) leucophlebium, Gymnopteris Costaricensis, Athyrium reductum, A. ordinatum, A. solutum, Diplazium Werckleanum, D. ingens, Asplenium obovatum, A. plumbeum, A. virillae. Lomaria Werckleana, L. costaricensis, Adiantum Werckleanum, A. heteroclitum, A. subtrapezoideum, Gymnogramme haematodes, G. amaurophylla, G. congesta, Saccoloma Wercklei, Polypodium crispulum, P. carnosulum, P. exsudans.*

A. de Candolle.

BEAL, W. J., Michigan flora: a list of the fern and seed plants growing without cultivation. (Reprinted from the fifth Report of the Michigan Academy of Science. Lansing. 1904.)

An octavo pamphlet of 147 pages, containing historical data, an account of topography and climate, flora of the jack-pine plains, plants indicating a fertile soil, plants peculiar to the prairies, overlapping of northern and southern species in the Grand River valley, comparison of the flora of the eastern and the western sides of the state, plants supposed to have immigrated from the Northeast, plants supposed to have immigrated from the North and West, trees of Michigan compared with those of Europe and of the Michigan tree flora with that of Great Britain, native forage plants, native bee plants, weeds, native and introduced, native poisonous plants, native plants fast disappearing, lists of trees and shrubs indigenous to Michigan, and a catalogue of the flora, comprising 2243 entries, followed by a full index.

The sequence and nomenclature are those of Britton's „Manual", with the names used in Gray's „Manual" as synonyms when different.

Trelease.

BÉGUINOT, A., Nota sopra una specie di *Diplotaxis* della flora italiana. (Annali di Botanica. Vol. 1. Fasc. 5. Roma, 28 dicembre 1904. p. 305—310.)

M. Béguinot donne de nombreux renseignements géographiques et systématiques sur un *Diplotaxis (D. versicolor)*, distribué par MM. Huter, Porta et Rigo dans leur Iter italicum tertium n⁰. 191 et recueilli dans la Calabre sud-orient., qu'on peut considérer comme un des produits de fragmentation d'un type d'aussi large distribution que le *D. erucoides* L. et qu'on peut rapprocher du *D. apula* Ten. sans le confondre, dans l'état actuel de nos connaissances, avec lui ou avec d'autres formes rapprochées.

F. Cortesi (Roma).

Bornmüller, J., Beiträge zur Flora der Elbursgebirge Nord-Persiens. (Bull. de l'Herb. Boissier. Sér. II. T. IV. 1904. p. 1073—1088 et 1257—1272.)

Au cours d'un voyage en Perse, l'auteur à séjourné pendant deux mois dans le massif de l'Elbourz, d'où il a rapporté une riche collection de plantes dont il commence ici la publication. Ces pages renferment les *Renonculacées* jusqu'aux *Crucifères,* dans l'ordre de la Flora Orientalis, et offrent beaucoup d'espèces nouvelles pour la région et plusieurs variétés entièrement nouvelles. Il faut signaler en outre la trouvaille du *Nelumbium speciosum* Willd. qui n'avait pas été revu en Perse depuis le temps de Gmelin (1770—74).

A. de Candolle.

Candolle, A. de, Plantae Tonquinenses. I. (Bull. herb. Boissier. Sér. II. T. IV. 1904. p. 1069—1072.)

Diagnoses latines de plusieurs espèces nouvelles récoltées au Tonkin par Balansa, à savoir: *Polyalthia nemoralis, Melodorum polyanthoides, M. Balansae, Alphonsea tonquinensis, Pittosporum Balansae, Stixis longiracemosa, S. Balansae.* A. de Candolle.

Ducomet, V., Un coin des Landes; étude de Géographie botanique. (Bull. Acad. intern. Géogr. bot. XIII. 1904. p. 369—384. Pl. graphique autogr., fig. texte.)

L'étude de la végétation, c. a. d. de l'ensemble des plantes dans leurs relations avec le milieu climatique et géique est aujourd'hui devenue l'objectif de beaucoup de botanistes trouvant trop étroit le cadre de la spécification et de l'étude des micromorphes. M. Ducomet s'est proposé de donner une esquisse de la végétation des Landes. Les Landes forment un grand triangle, limité, à l'ouest par l'Océan sur 180 kilom. en moyenne, au SE. par l'Adour, la Midou, la Douze, ses affluents et la Gélise affluent de la Garonne, au NE. par les coteaux de la Garonne; le sommet du triangle se trouve exactement à Barbaste (Arrond. de Nérac) à environ 100 kilm. de la côte.

Il n'en faut défalquer que la bande de dunes littorales, large de 6 kilom. environ. Les Landes forment une plaine de 9000 kilom. carrés, doucement inclinée vers la mer avec une pente de 1 mm. par mètre, silonnée par des collines ne dépassant pas 175 m. vers le sommet du triangle, ramifications des collines de l'Armagnac.

L'ensemble des Landes est pliocène ou peut-être des premiers temps pleistocènes; il est formé surtout de sables quartzeux très perméables, épais parfois de 50 m., parfois de 0,20 au plus; au dessous, l'Alios ou l'argile imperméable miocène. Suivant la pente du sous-sol et son relief, ou bien le sol se dessèche fortement, ou bien il forme cuvette, reçoit et garde longtemps de fortes proportions d'eau, de manière à constituer des marécages en hiver, et même de véritables tourbières dites Graouos dans le pays.

La Gélise limite exactement le miocène par rapport au pliocène sur une partie de son cours. Sur la rive gauche opposée on observe aussi des dépôts quaternaires argilo-siliceux, nommés Boulbènes, n'ayant de calcaire que dans la proportion de 1 à 5⁰/₀, formés parfois de cailloux agglomérés par un oxyde de fer manganésifère.

Dans le département de Lot-et-Garonne, sur lequel porte spécialement l'étude de M. Ducomet, on trouve donc 1° des sables pliocènes siliceux, constituant la lande; ils couvrent 60000 hectares dans le département et intéressent 25 communes; 2° l'alios ou argile miocène plus ou moins calcaire; 3° les boulbènes silico-argileuses.

Les Boulbènes et les sols argileux qui s'en rapprochent sont le terrain de prédilection du Chêne-liège avec *Quercus pedunculata* et

sessiliflora, Ulmus campestris, Acer campestre, Carpinus Betulus; le *Pinus Pinaster* y vient mal; le sous-bois forme des fourrés parfois inextricables de *Crataegus oxyacantha, Ilex Aquifolium, Ulex europaeus, Rosa canina, R. rubiginosa, Rubus discolor* avec *Erica vagans* qui est caractéristique de cette station.

Lorsque ce sol recouvre en couche mince le calcaire lacustre miocène, les *Erica* disparaissent alors que le Pin maritime résiste encore; il est toujours accompagné dans ce cas par *Quercus pedunculata* et *Q. sessiliflora* avec *Juniperus communis, Rosa canina, Rubus discolor, Crataegus oxyacantha,* et, ça et là *Cornus sanguinea, Sorbus domestica, Viburnum Lantana;* les plantes herbacées ont aussi un caractère xérophile. Beaucoup de ces plantes se trouvent jusqu'en pleine lande, le long des routes, grâce à l'apport constant de calcaire par les empierrements.

Dans la lande même *Pinus Pinaster* domine de beaucoup, soit pur, soit associé à *Quercus Suber, Q. Tozza, Q. sessiliflora* et plus rarement à *Q. pedunculata.* Ces chênes sont d'autant plus abondants que le sable pliocène étant plus épais et l'alios plus profond, le sol est mieux drainé.

Les semis de pins ont été effectués en application de la loi de 1857 sur l'assainissement et la mise en valeur des Landes, et surtout de la loi complémentaire de 1860. Ils couvrent tout le pays, à l'exception des graouos marécageux. Là où l'eau séjourne d'une manière constante, on trouve *Alnus glutinosa, Salix Caprea, Rhamnus Frangula,* des *Juncus, Alisma ranunculoides,* et quelques autres plantes herbacées toutes hygrophiles. Des monticules hauts de 0,20 à 0,50, plus ou moins submergés pendant l'hiver et les saisons pluvieuses, s'élèvent parfois au dessus, couverts de quelques arbustes et arbrisseaux tels que *Genista anglica, Myrica Gale, Rhamnus Frangula* et d'une végétation où dominent *Phragmites communis, Molinia caerulea, Schoenus nigricans, Scirpus Holoschoenus, Lobelia urens, Wahlenbergia hederacea* etc.; parfois s'y mêlent d'énormes touffes d'*Osmunda regalis* et d'*Aspidium aculeatum.* On y rencontre encore *Blechnum Spicant* et plus rarement *Acrostichum Thelypteris.* Les terres des graouos sont très riches en humus et susceptibles d'acquérir une grande fertilité par l'apport de deux éléments qui leur font défaut, chaux et acide phosphorique. Dans les terres voisines un peu moins humides se montrent tout de suite: *Erica Tetralix, Ulex nanus,* puis *Erica ciliaris,* supportant un peu moins d'humidité; les pelouses intercalées présentent surtout: *Scabiosa Succisa, Potentilla procumbens, Gentiana Pneumonanthe, Allium ericetorum, Avena Thorei,* etc. Le *Pinus Pinaster* apparaît dès que la station est suffisamment sèche avec *Calluna vulgaris, Erica scoparia* et *cinerea.* Dans les ruisseaux qui aboutissent aux graouos ou qui en sortent: *Lysimachia vulgaris, Cirsium palustre, Osmunda regalis* et d'autres espèces hygrophiles; en fait de Mousses, *Hypnum pratense, Pogonatum aloides, P. nanum.* C'est à la suite de cette végétation essentiellement hygrophile qu'apparaît la prairie mouillée constituée par des touffes de *Molinia* ou de *Schoenus* d'abord, d'*Erica Tetralix* et d'*Ulex nanus* peu après.

Chose remarquable, les diverses associations de plantes qui peuplent la lande sont désignées par les paysans du pays sous des noms différents; ce sont la *Héouguéra* où domine la *Fougère (Pteris aquilina),* la *Roumességa* peuplée surtout de *Rubus,* la *Gaouarra* ou la lande d'ajonc *(Ulex europaeus).*

L'auteur ne néglige ni les *Muscinées* ni les *Lichens* dont il examine les aptitudes relativement au climat et au sol; il en utilise les indications comme réactifs des divisions qu'il établit dans la végétation des Landes.

Dans un graphique suggestif l'auteur montre de quelles façons variées les plantes caractérisant la Lande s'associent pour constituer le sous-bois de la forêt, les associations étant en relation étroite avec le degré d'humidité du sol. Ce graphique schématise en même temps la

constition même de la forêt dans ces divers milieux, nettement définis quelquefois, mais passant d'ordinaire progressivement de l'un à l'autre. Il montre que si, dans l'ensemble, la région des Landes peut être caractérisée par une forme de végétation bien définie, végétation de *Bruyères,* type manifestement xérophile, trois groupes de stations n'en doivent pas moins y être distinguées. Les deux les plus généralisées, caractérisées l'une et l'autre par des *Bruyères,* se trouvent schématiquement séparées par une zone intermédiaire où les ajoncs, fougéres ou genêts deviennent les types dominants. Ces trois groupes de stations sont désignées sous la rubrique de sèches, demi-sèches et humides, ce qui semblerait indiquer une tout autre distribution d'espèces ou tout au moins l'intervention d'un autre type de végétation caractérisant les stations humides définies par la prédominance d'*Erica Tetralix* et *ciliaris.* L'appareil végétatif de ces espèces est bien éloigné du type hygrophile que semblerait devoir provoquer l'extrême humidité du climat.

La formation d'humus acide suffit pour expliquer cette anomalie apparente. L'absorption de l'eau est, on le sait, étroitement liée aux substances qu'elle tient en dissolution; on voit ici un nouvel exemple de milieu humide physiologiquement sec, au moins pour certaines des espèces végétales capables de s'y développer.

C'est, croyons nous, la première étude phytogéographique qui soit publiée sur cette remarquable région des Landes. L'auteur l'annonce comme un premier essai; nous souhaitons qu'il achève bientôt une oeuvre si nouvelle pour tous ceux qui ne connaissent les Landes d'Aquitaine que par les statistiques et les Flores. C. Flahault.

Murr, J., *Chenopodien*-Studien. (Bull. herb. Boiss. Sér. II. T. IV. 1904. p. 989—994. pl. V et VI.)

Contient l'étude critique des *Chenopodium* de l'herbier de l'Université de Zurich, avec les diagnoses de plusieurs espèces, sous-espèces et variétés nouvelles. Les espèces nouvelles sont les suivantes: *Ch. suberifolium* de l'Usambara; *Ch. Olukundae* et *Ch. pseudauricomum* de l'Afrique australe. L'auteur a figuré les feuilles des types les plus caractéristiques. A. de Candolle.

Perkins, J., *Fragmenta florae Philippinae.* Fasc. III. Leipzig [Bornträger] 1905. p. 153—212. Tab. IV.)

Enthält die Bearbeitung folgender Familien:

Piperaceae (C. de Candolle). — Neue Arten: *Piper albidirameum* C. DC., *P. bathicarpum* D. DC. (153), *P. dagatpanum* C. DC., *P. davaoense* C. DC. (154), *P. glabrispica* C. DC., *P. lividum* C. DC., *P. marivelesanum* C. DC. (155), *P. parvispica* C. DC., *P. paucinerve* C. DC. (156), *P. penninerve* C. DC. (157), *P. rubripunctulatum* C. DC., *P. sibulanum* C. DC. (158), *P. taumanum* C. DC., *P. tenuiramum* C. DC., *P. Warburgii* C. DC. (159).

Rutaceae (J. Perkins). — Neue Arten: *Fagara Warburgii* Perk. (160), *Melicope luzonensis* Engl. (161), *Clausena Warburgii* Perk. (162), *Limonia Engleriana* Perk. (163).

Ulmaceae (O. Warburg). — Neue Art: *Celtis luzonica* Warb. (164).

Moraceae (O. Warburg). — Neue Arten: *Pseudotrophis mindanaensis* Warb. (165), *Allaeanthus glaber* Warb., *Artocarpus rubrivenia* Warb. (166), *Conocephalus canescens* Warb., *C. grandifolius* Warb. (167).

Urticaceae (O. Warburg). — Neue Arten: *Laportea luzonensis* (Wedd. var.) Warb., *L. mindanaensis* Warb.; neuer Name: *Laportea Meyeniana* (Walpers sub *Urtica)* Warb. (168).

Balanophoraceae (O. Warburg). — Neue Art: *Balanophora micrantha* Warb. (169).

Aristolochiaceae (O. Warburg). — Neue Arten: *Aristolochia mindanaensis* Warb. (169), *A. philippinensis* Warb. (170).

Magnoliaceae (O. Warburg). — Neue Art: *Talauma luzonensis* Warb. (171).

Thymelaeaceae (O. Warburg). — Neue Art: *Wickstroemia Meyeniana* Warb. (171).

Ericaceae (O. Warburg). — Neue Arten: *Rhododendron Schadenbergii* Warb. (172), *Vaccinium caudatum* Warb. (173), *V. Jagorii* Warb., *V. philippinense* Warb. (174).

Pteridophyten (E. B. Copeland). — Neue Gattung: *Christopteris* Copel. (p. 188). — Neue Arten: *Aspidium Bryanti* Copel. (175), *A. lamaoense* Copel., *A. Whitfordi* Copel. (176), *A. persoriferum* Copel., *A. heterodon* Copel., *Gymnopteris inconstans* Copel., (177), *Arthropteris glabra* Copel., *Nephrolepis barbata* Copel. (178), *Davallia exaltata* Copel., *D. Wagneriana* Copel. (180), *Lindsaya Merrillii* Copel., *L. gracillima* Copel. (181). *L. apoensis* Copel., *L. montana* Copel., *Loxogramme parallela* Copel. (182), *Hemionitis gymnopteroidea* Copel., *Asplenium subnormale* Copel. (183), *A. Toppingianum* Copel., *A. epiphyticum* Copel. (184), *A. apoense* Copel., *A. insigne* Copel. (185), *Diplazium palauanense* Copel., *Callipteris pariens* Copel. (186), *Blechnum egregium* Copel., *Drymoglossum confertum* Copel. (187), *Polypodium Merrillii* Copel (188), *P. pleiosoroides* Copel., *P. gracillimum* Copel., *P. macrum* Copel. (189), *P. molliculum* Copel., *P. rudimentum* Copel. (190), *P. validum* Copel., *P. Elmeri* Copel. (191), *Adiantum alatum* Copel., *Cheilanthes Boltoni* Copel. (192), *Histiopteris montana* Copel., *Dicranopteris dolosa* Copel. (193).

Namensändreungen: *Oleandra colubrina* (Blanco sub *Blechnum*) Copel. (179), *Christopteris sagittata* (Christ sub *Polypodium*) Copel. (188).

Ficus (O. Warburg). — Neue Arten: *Ficus caudatifolia* Warb. (194), *F. mindanaensis* Warb., *F. Haenkei* Warb. (195), *F. malunuensis* Warb., *F. arayatensis* Warb. (196), *F. Vidaliana* Warb., *F. blepharostoma* Warb. (197), *F. decussata* Warb. (198), *F. manilensis* Warb., *F. microsphaera* Warb. (199), *F. endothrix* Warb., *F. didymophylla* Warb. (200), *F. gerontocarpa* Warb., *F. trichantha* Warb. (201). Carl Mez.

Prain, D., The Asiatic species of *Ormosia*. (Journal of the Asiatic Society of Bengal. Vol. LXXIII. Part 2. No. 2. 1904. p. 45—46.)

Since the publication of a list of the Asiatic species of *Ormosia* in 1900 (ibid. Vol. LXIX. p. 175 et seq.) further material from South China has become known. One of the plants has been described as a new species — *O striata* — by S. J. Dunn and referred to the group *Macrodisca*, to which *O. gracilis*, which resembles it in general appearance, belongs; the author however considers it as the type of new subsection, the „*Striatae*“, connecting *Macrodisca* with *Amacrotropis*, owing to the structure of its fruit and the size of its seeds. — Material, sent from Favoy, is found to constitute a further species, *O. Favoyana* Prain nov. spec.; this is a member of the group *Macrodisca* and in accordance with the previous arrangement of the species, must take its place immediately before *O. travancorica* Bedd. F. E. Fritsch.

Schinz, H., Beiträge zur Kenntniss der afrikanischen Flora. [Neue Folge.] XVI. (Bull. Herb. Boiss. Sér. 2. T. IV. No. 10. p. 995—1025.)

Cyperacées (auct. C. B. Clarke): *Bulbostylis Schlechteri* sp. nov. — *Cyperus castaneus* Willd., nouveau pour l'Afrique. — *Liliacées* (J. G. Baker): espèces nouvelles: *Iphigema flexuosa*, *Anthericum Lowryense*, *A. tortile*, *A. oligotrichum*, *A. Conrathii*, *A. vaginatum*, *Chlorophytum nigricans*, *Eriospermum Schinzii*, *E. dissitiflorum*, *E. platyphyllum*, *E. hygrophilum*, *Kniphofia Conrathii*, *K. pedicellata*, *Kaworthia subspicata*, *Ornithogalum dipcadoides*, *O. minimum*, *Lachenalia Schlech-*

teri, Albuca glauca, A. granulata, Urginea depressa, U. Schlechteri, Dipcadi Rautaneni, D. palustre, D. oligotrichum, D. Conrathii, D. polyphyllum, Dracaena transvaalensis, Scilla graminifolia, S. tristachya, S. aggregata, S. Conrathii, S. Londonensis, S. Schlechteri, S. marginata. — *Velloziacées* (J. G. Baker): *Vellozia Schlechteri, V. violacea.* — *Iridacées* (J. G. Baker): *Romulea tortilis, Moraea punctata, Geissorhiza macra, G. pauciflora, Hesperantha fistulosa, H. longicollis, Tritonia petrophila, T. Schlechteri, Babiana Schlechteri, Gladiolus Conrathii, G. inconspicuum, C. micranthus, G. microsiphon, G. reductus, G. rigidifolius, G. Schlechteri, G. spectabilis, G. trichostachys, Antholyza Schlechteri.* — *Orchidacées* (Fr. Kränzlin): *Habenaria trachychila, H. Rautaneni, Lissochilus leucanthus.* — *Malpighiacées* (F. Niedenzu): *Caucanthus argenteus, C. cinereus* (ces deux espèces constituent une section nouvelle: *Eriocaucanthus* Ndz.). — *Selaginacées* (R. A. Rolfe): *Walafrida Fleckii, W. Schinzii.* — *Composées* (S. Moore): *Pteronia bromoides, P. unguiculata, P. Dinteri, Amellus arenarius, Detris Dinteri, Chrysocoma polygalaefolia, Nicolasia affinis, N. Lugardi* N. E. Brown, *Gnaphalium stenolepis, Helichrysum scleranthoides, H. Dinteri, H. Fleckii, Iphiona pinnatisecta, Melanthera Schinziana, Eriocephalus Dinteri, E. scariosissimus, Matricaria hirsutifolia, Pentzia monocephala, P. calva, Senecio brevilimbus, S. Rautaneni, S. lentior, Euryops sparsiflorus, Meridiana namaensis, Crocodilodes Chamaepeuce, Dicoma Dinteri, D. membranacea.* A. de Candolle.

Sodiro, A., Plantae ecuadorenses. III. (Engler's Botan. Jahrb. XXXIV. H. 4. 1904. Beiblatt Nr. 78. p. 1—16.)

Die vorliegende dritte Lieferung enthält die Bearbeitung von Pflanzen aus folgenden Familien:

Taxaceae von R. Pilger.

Cyperaceae von C. B. Clarke; neue Art: *Rynchospora ecuadorensis* C. B. Clarke.

Cariceae von G. Kükenthal; neue Arten: *Carex ecuadorica* Kükenthal, *C. Sodiroi* Kükenthal.

Juncaceae von Fr. Buchenau.

Draba von E. Gilg.

Nyctaginaceae von A. Heimerl.

Tropaeolaceae von Fr. Buchenau; neue Arten: *Tropaeolum fulvum* Buchenau et Sodiro, *Tr. menispermifolium* Buchenau, *Tr. stipulatum* Buchenau et Sodiro.

Aquifoliaceae von Th. Loesener.

Marcgraviaceae von E. Gilg; neue Arten: *Norantea Sodiroi* Gilg, *N. gigantophylla* Gilg.

Loasaceae von E. Gilg.

Asclepiadaceae von R. Schlechter; neue Art: *Cynanchum ecuadorense* Schlechter.

Verbenaceae von Th. Loesener. Wangerin.

Trail, J. W. H., Topographical Botany of the River-Basins Forth and Tweed in Scotland. (Transactions and Proceedings of the Botanical Society of Edinburgh. Vol. XXII. Pt. III. 1904. p. 277—308.)

This is a record of the progress of botanical investigation in the basins of the rivers Forth and Tweed (in Scotland) and an abstract of county-distribution of their floras. In the introductory pages an historical outline of the investigation of the flora of the district in question is given, beginning with Sir Robert Sibbald's „Scotia Illustrata" (1684). It is further pointed out how imperfectly the flora of some of the counties of the region is known, notably that of Peebles; and that the critical genera and species (e. g. *Ranunculus acris, Rubus, Rosa*

etc.) of the county of Edinburgh require revision. In the subsequent list (p. 282—308) of plants H. C. Watson's numerals are made use of for indicating the different counties and in many cases special attention is drawn to the absence of plants from counties, in which they will probably be found to occur. F. E. Fritsch.

D'ALBUQUERQUE, T. P. and T. R. BOVELL, Seedling and other Canes at Barbados, 1904. (Pamphlet Series No. 32. Imperial Department of Agriculture for the West Indies. 1904. p. 1—73.)

The results recorded are of experiments with varieties of sugar-canes grown on estates situated in typical localities in the island. Similar pamphlets are issued annually and also full detailed reports. The field characters and the principal agricultural and chemical results are given for each variety. The general conclusions are as follows: The weather was favourable and the crop above the average. B. 208 (B = Barbados seedling-cane) gave very favourable returns on red soils and is recommended for general trial on a small scale on such soils.

B. 147 gave returns below those of previous years and is apparently unsuited for general cultivation in the island. The scaly seedling broke down in the quality of its juice.

B. 1.259, one of the newer seedlings, gave promising results.

The rainfall at the different estates and the mean results agricultural and chemical, are summarized in a series of tables.

W. G. Freeman.

ANONYMUS. The Tobacco of Jamaica. (Bulletin, Department of Agriculture, Jamaica. Vol. II. p. 265—274.)

In order to test the possibility of producing in Jamaica the expensive imported wrapper tobacco experiments have been conducted with Sumatra tobacco under tent cloth on the lines practised in the Connecticut valley in America. The results show that a very fine grade of wrapper can be produced in Jamaica. It is essential that the conditions should be sufficiently humid to necessitate the leaves taking 16 to 20 days to dry, and certain districts in the colony are recommended as possessing this variation requirement.

Four estimates, with full details are given, and calculating the woodwork to last for 5 years, new cloth being put on each year, the cost of cultivation and curing in the four cases was respectively, 2 s 2½ d, 2 s 0¾ d, 2 s 0¾ d, and 2 s 0¼ d per ℔.

Notes are added as to the comparative yield per acre between tobacco grown in the sun and under cloth in United States, Cuba and Sumatra. W. G. Freeman.

BALFOUR, ANDREW, First Report of the Wellcome Research Laboratories at the Gordon Memorial College, Khartoum. 83 pp. numerous plates and illustrations. (Department of Education, Sudan Government, 1904.)

The Research Laboratories of the Gordon College, the equipment of which formed the generous gift of Mr. Henry S. Wellcome to the Sudan government, are intended to serve the following purposes

1. To promote technical education.
2. To promote the study, bacteriologically and physiologically of tropical disorders, especially the infective diseases of both man and beast peculiar to the Sudan, and to render assistance to the officers of health and to the clinics of the civil and military hospitals.

3. To aid experimental investigations in poisoning cases by the detection and experimental determination of toxic agents, particularly the obscure potent substances employed by the natives.
4. To carry out such chemical and bacteriological tests in connexion with water, food stuffs, and health and sanitary matters as may be found desirable.
5. To undertake the testing and assaying of agricultural, mineral and other substances of practical interest in the industrial development of the Sudan.

Work was commenced on February 1, 1902 and the present report summarizes what has been accomplished in the first year.

By the aid of plans and illustrations the general work room, bacteriological and chemical laboratories, and the attached museums are shown.

The greater portion of the report is devoted to an account of the mosquito work conducted in Khartoum and the Anglo Egyptian Sudan generally. Notes are recorded of investigations on insects and fungi injurious to *Sorghum vulgare*, Melon, and *Acacia arabica*.

Attention has been given to the question of the presence of hydrocyanic acid in *Sorghum*, in continuation of the outcome of the investigations of Dunstan and Henry at the Imperial Institute, who found a glucoside, dhurrin in this plant. The investigation of cyanogenesis in all the fodder plants used in the Sudan and some of the *Leguminosae* ist suggested as a future research. W. G. Freeman.

Cousins, H. H., Jamaica Cassava. II. (Bulletin, Department of Agriculture Jamaica. Vol. II. 1904. p. 37—42.)

In this paper the author summarizes the results of further investigations into the composition of varieties of cassava cultivated in Jamaica.

Two points of interest are the total quantity and location of hydrocyanic acid in the roots, and Carmody's rule as to the distribution o the acid between the cortex and interior of the roots being distinctive of sweet and bitter cassaves is well instanced by the following result of analysis of foor varieties grown near Mandeville:

	Proportion of total Hydrocyanic acid in cortex
„New Green“-Bitter	18.2 per cent.
„Mass Jack“- „	14.6 „
„Blue Top“- „	27.8 „
„Justic“-Sweet	50.0 „

In all analyses of 23 samples of cassava, grown in various localities are given, showing for each, the percentage of hydrocyanic acid, glucose, sucrose, starch and „glucose value“.

W. G. Freeman.

Cousins, H. H., The Manufacture of Starch from the Potato in Germany. (Bulletin, Department of Agriculture, Jamaica. Vol. II. 1904. p. 218—224.)

The cassava *(Manihot utilissima)* bears in the tropics the same relationship to the potato of temperate climates that the sugar cane does to the sugar beet. Individual potato tubers in Germany contain as much as 29 per cent. Of starch and in good seasons samples frequently show 25 to 27 per cent. of starch, whilst other tubers from the same crop grown under identical conditions have only 16 per cent. As a general rule large tubers show a higher starch content than small tubers. The use of „seed“ potatoes of high starch content has resulted in increasing

the starch in the cultivated potato by quite 40 per cent., in addition to creating races of higher agricultural yield and vigour.

As is the case among many other economic plants several factors have to be regarded in selection experiments and in the potato in addition to starch content, the character of the skin, „eyes“, fibre and in particular the structure of the starch granules are of the highest importance from the point of view of the starch manufacturer.

Below are given the results of 38 analyses of German potatoes by Morgen, and of 21 analyses of Jamaican cassavas by Cousins:

Constituent.	German Potato Tubers			Jamaican Cassava Roots		
	Maximum	Minimum	Average	Maximum	Minimum	Average
Moisture	79.7	69.6	74.4	66.8	56.2	60.4
Dry Matter	20.3	30.4	25.6	43.8	33.2	39.6
Starch	24.2	14.5	16.6	39.1	24.4	31.6
Sugar	1.4	0.1	0.4	1.2	0.3	0.7

Cassava in Jamaica has a great advantage over the potato in temperate climates, owing to its immunity to disease, and its unrestricted season of growth and harvest.

The process of preparation of potato starch is described, and an estimate given of the cost of a factory. Of potatoes containing 24 per cent. of starch 4,4 tons are requried to produce a ton of commercial starch.

The advantage of cassava in Jamaica over the potato in Germany, apart from the intrinsic superiority of cassava starch, quâ starch, is 2 to 1, ton for ton.

It is estimated that an efficient starch factory in Jamaica should net a return equal to £ 2 per ton of tubers delivered at the factory, and there should be a profit of £ 8 per acre on good land under cassava and economically managed. Cotton and cassava are suggested as a good rotation. W. G. Freeman.

PETERSEN, O. G., Nattefrostens Virkning paa Bógens Ved. (Effet de la gelée nocturne sur le bois du Hêtre.) [Det forstlige Forsógsveesen. I.] Köbenhavn 1904. p. 49—68. Avec 12 figures.

Une gelée de Mai 1901 avait endommagé les hêtres dont les jeunes pousses étaient tuées et les couches annuelles nouvelles rompues. L'auteur a examiné comment les plantes ont reparé le dommage des tissus et quelles en sont les conséquences. Dans les ruptures il se forme un tissu calloïde et c'est après seulement que se continue la formation du bois. En 1901 l'amidon était peu abondant dans les arbres endommagés. O. Paulsen.

WILLIS, J. C., Ceylon Agriculture and Economic Products in 1903. (Circulars and Agricultural Journal, Royal Botanic Gardens, Ceylon. Vol. II. No. 15. 1904. p. 209—216.)

The general results of the year were satisfactory, for whilst the exports of coffee and cinchona have continued their steady decrease, the exports of cacao were slightly below previous years, and citronella oil was also low due mainly to adulteration; tea, cardamoms, cinnamon, coconut products and rubber increased sufficiently to more than compensate for these deficiencies.

Para rubber shows the greatest advance; the area now under cultivation is estimated at about 12000 acres, and 43568 pound were exported during the year. Progress is reported with campher cultivation, and there are now some 70 acres under this plant. Trial distillations and shipments have been favourable. The export of coco-nut oil has increased largely whilst that of cinnamon oil and citronela has decreased. Means have been worked out for detecting adulterationlin the latter and an official test is suggested.

Of the fibres coir, kital and palmyra fibres have been exported to greater amounts. Experiments with cotton are in progress in the dry zone.

The export of tea was the largest on record, special attention having been devoted to the manufacture of green teas for the American market. Cinnamon was also produced to the greatest recorded amount, the crop excluding $5^1/_4$ million pounds, and cardamoms show an increase of nearly 50 per cent. over the previous year.

Mention is made of experimental work on timber and shade trees, vegetables etc. W. G. Freeman.

Personalnachrichten.

Ernannt: Der bisherige Titular-Ordinarius Dr. K. **Fritsch** zum ordentl. Professor der Botanik in Graz.

Habilitirt: Der Kustos am botan. Garten in München Dr. G. **Hegi** für Botanik an der Universität München.

Dem a. ord. Professor für Botanik an der Universität Zürich, Dr. **Alfred Ernst**, ist das schweizerische naturwissenschaftliche Reisestipendium von 5000 frcs. für botanische Studien in der Tropenstation Buitenzorg verliehen worden.

Gestorben: Der ehemalige a. o. Professor der Botanik in Heidelberg Dr. J. A. **Schmidt** (in Elberfeld) im 83. Lebensjahre.

Nachtrag.

Als **Mitglieder** sind der Gesellschaft beigetreten:

Dr. **H. Harms**, Wissenschaftlicher Beamter an der Kgl. Preuss. Akademie der Wissenschaften, **Schöneberg-Berlin.**

Dr. **Boleslaw Hryniewiecky, Leipzig.**

Dr. **M. Molliard,** Rue Vauquelin 16, **Paris.**

Dr. **W. G. Smith,** The University, **Leeds** (England).

Ausgegeben: 4. April 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.